

๒๕๓๕

๒๕๓๕

๒-๒

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษา
ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดแพร่

ปริญญานิพนธ์

ของ

ภูมิวงศ์ ปิ่รัมย์

๒๕๓๕

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา



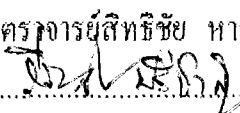
พฤษภาคม ๒๕๔๑

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



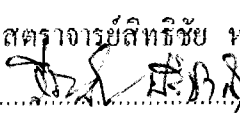

๒๕๓๕

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญาบัตรฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
วิชาเอกพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

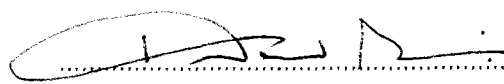
คณะกรรมการควบคุม

 ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แผน เกียรติชัย)
 กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิชัย หาญสมบัติ)
 กรรมการ
(อาจารย์วิระศักดิ์ ปรีชาสุปัญญา)

คณะกรรมการสอบ

 ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แผน เกียรติชัย)
 กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิชัย หาญสมบัติ)
 กรรมการ
(อาจารย์วิระศักดิ์ ปรีชาสุปัญญา)
 กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์ประพนธ์ ชนารักษ์)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญาบัตรฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร. เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

วันที่ 14 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2541

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์เรื่อง เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดแพร่ สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือจากประธานคณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์แผน เจียรระนัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สิริทิพย์ หาญสมบัติ และอาจารย์วีระศักดิ์ ปรีชาสุปัญญา กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ และอาจารย์ประพนธ์ ธนารักษ์ กรรมการสอบปริญญานิพนธ์ ที่ได้ช่วยกรุณาให้ข้อเสนอแนะ และช่วยแก้ไขข้อบกพร่อง ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ในครั้งนีผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สิริทิพย์ หาญสมบัติ ที่ให้คำปรึกษาและทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS-PC⁺ อาจารย์สถาพร พันธุ์ประยูร อาจารย์ประจำหมวดวิชาภาษาอังกฤษ โรงเรียนวิไลเกียรติอุปถัมภ์ ที่ให้ความช่วยเหลือและแก้ไขบทความภาษาอังกฤษ อาจารย์สอ ดอกแก้ว ที่กรุณาติดต่อประสานงานในการเก็บข้อมูล ตลอดจนอาจารย์เศรษฐกร วิริยะพงศ์ อาจารย์เกรียง ไกร มั่งมี อาจารย์บุญช่วย งามประภาสม อาจารย์สินธพ ใจบาล ผู้ช่วยในการเก็บข้อมูล ผู้อำนวยการ อาจารย์ใหญ่ และอาจารย์พลศึกษา จากโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้ให้ความอนุเคราะห์เพื่อสถานที่และอำนวยความสะดวกในเรื่องอุปกรณ์ในการเก็บข้อมูล ทำให้ผลงานปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อประเสริฐ ปีรัมย์ คุณแม่ลัดดา ปีรัมย์ และตลอดจนเพื่อน ๆ ที่เป็นกำลังใจและช่วยสนับสนุนส่งเสริมในด้านการศึกษแก่ผู้วิจัยตลอดมาจนสำเร็จลงไปด้วยดี

ภูมิวงศ์ ปีรัมย์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
คำนำ.....	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	3
ความสำคัญในการศึกษาค้นคว้า.....	3
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	3
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	4
คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2 เอกสารที่เกี่ยวกับการวิจัย.....	5
เอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการศึกษาค้นคว้า.....	5
สรุปความหมาย.....	8
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	9
งานวิจัยในประเทศ.....	12
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	23
ประชากร.....	23
กลุ่มตัวอย่าง.....	23
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	30
วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	30
วิธีการจัดกระทำกับข้อมูล.....	32
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	32
4 ผลการวิเคราะห์.....	34

5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	78
	ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า.....	78
	กลุ่มตัวอย่าง.....	78
	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล.....	78
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	79
	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	79
	อภิปรายผล.....	99
	ข้อเสนอแนะ.....	101
	ข้อเสนอแนะการทำวิจัยต่อไป.....	102
	บรรณานุกรม.....	103
	ภาคผนวก.....	107
	ภาคผนวก ก. หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย.....	108
	ภาคผนวก ข. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก.....	110
	ภาคผนวก ค. แบบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย.....	117
	ภาคผนวก ง. ตารางแสดงรายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของ สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดแพร่.....	119
	ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	163

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงจำนวนประชากรคือจำนวนเด็กนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 สังกัดสำนักงานการศึกษาจังหวัดแพร่.....	24
2 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกเพศและจัดชั้นเรียนของทุกอำเภอ.....	24
3 แสดงรายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละอำเภอ.....	25
4 รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างของแต่ละอำเภอที่แยกเป็นกลุ่ม โรงเรียนและโรงเรียนในแต่ละอำเภอ.....	26
5 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของชั้นประถมศึกษาจังหวัดแพร่ (N=1,800).....	35
6 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของชั้นประถมศึกษาทุกระดับชั้น (N=1,800).....	36
7 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาทุกระดับชั้น (N=962).....	37
8 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาทุกระดับชั้น (N=847).....	38
9 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (N=297).....	39
9 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (N=297).....	39
10 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (N=284).....	40

20	ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (N=165).....	50
21	ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (N=145).....	51
22	ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (N=139).....	52
23	ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (N=295).....	53
24	ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (N=143).....	54
25	ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (N=150).....	55
26	ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (N=157).....	56
27	สรุปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐานที่-ปกติ ของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษารวมเพศและรวมทุกชั้น.....	57
28	สรุปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐานที่-ปกติ ของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดแพร่ จำแนกตามเพศ.....	58

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

- 1 แผนภูมิองค์ประกอบต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางกาย สมรรถภาพทางกลไกและ
ความสามารถทางกลไกทั่วไป.....

6

บทที่ 1

บทนำ

คำนำ

เด็กและเยาวชนเป็นทรัพยากรที่มีค่าที่สุดของประเทศ เด็กและเยาวชนในปัจจุบันนี้คือผู้ที่จะมีเจริญเติบโตไปเป็นผู้ใหญ่ในอนาคต และจะเป็นพลังสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมของประเทศ จึงสมควรที่รัฐพึงให้ความสนใจ ส่งเสริมพัฒนาการด้านต่าง ๆ ถ้าเด็กและเยาวชนของชาติมีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงย่อมหมายถึงชาติมีบุคลากรที่พื้นฐานในการพัฒนาไปสู่สมรรถภาพของประชาชนในชาติ ซึ่งรัฐจำเป็นต้องเอาใจใส่ดูแลเด็กและเยาวชนเหล่านี้จนกระทั่งเติบโตเป็นผู้ใหญ่เพื่อจะให้ประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งผลสู่การพัฒนาประเทศด้วย

ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ นับได้ว่าโรงเรียนประถมศึกษาเป็นที่สำคัญยิ่งที่จะปูพื้นฐานการพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีคุณภาพทุก ๆ ด้าน คือ พัฒนาการทางด้านร่างกายอารมณ์สังคม และสติปัญญา ดังนั้นการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา จึงมีวิชาที่สามารถพัฒนาเด็ก ให้มีร่างกายที่สมบูรณ์ แข็งแรง ซึ่งบรรจุในวิชาเสริมสร้างลักษณะนิสัย คือ พลศึกษา วิชาศึกษามีความสัมพันธ์กับศึกษาแขนงอื่นๆ เป็นวิชาที่มุ่งส่งเสริมให้บุคคลมีการพัฒนาด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจและสังคม โดยใช้กิจกรรมที่ได้เลือกเฟ้นแล้วอย่างดี เป็นสื่อในการเรียนรู้ เพื่อที่จะส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนได้มีการเจริญเติบโตทางด้านขนาด และพัฒนาการทางด้านทักษะ การเคลื่อนไหว ดังที่ แมคเคนซี (Latehaw and Egstrom. 1968 : 32 ; citing Mackeenzie. 1968) เราใช้การเคลื่อนไหวเป็นองค์ประกอบหลักของการเข้ากิจกรรมทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมคำร้องชีพ หรือการเล่นกีฬา ทักษะของเด็กเหล่านี้จะต้องอาศัยกล้ามเนื้อมัดใหญ่ๆ ของลำตัว แขนขา ในการทำงานประสานกันอย่างมีประสิทธิภาพถูกต้องและต่อเนื่องกันซึ่งผลการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆของเด็กเหล่านี้ก็คือความสามารถทางกลไกของเด็กนั่นเอง

แต่สภาพเป็นจริงในปัจจุบันนี้ โรงเรียนในระดับประถมศึกษายังขาดความสนใจ และขาดการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนอย่างจริงจังและต่อเนื่อง เท่าที่มีก็เพียงวัดพัฒนาการทางด้านขนาดร่างกายเท่านั้น ถ้าลองเปรียบเทียบความสำคัญของพัฒนาการด้านขนาด กับพัฒนาการสมรรถภาพทางกลไกในร่างที่ใหญ่โต มีกล้ามเนื้อเป็นมัดๆ แต่ถ้าความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อ หรืออวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายไม่ได้มีมากไปกว่าคนที่มีร่างกายหรือกล้ามเนื้อเล็กกว่า ก็ไม่มีประโยชน์อะไร มนุษย์ต้องการพัฒนาการทางร่างกายก็เพื่อจะใช้ร่างกายเป็น

ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน บุคคลใดสามารถใช้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงนั่นเอง

การพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกนั้นจะต้องการพัฒนาตั้งแต่วัยเด็กและเยาวชนเพื่อเป็นการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหว และความสามารถในการทำงานของอวัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกายเพื่อกลไกต่าง ๆ สามารถทำงานเป็นระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงดังที่ บุญสม มาร์ติน (2519 : 21) ได้กล่าวถึงความสำคัญของสมรรถภาพทางกลไกว่า การที่ประชาชนมีสมรรถภาพทางกลไกดี เป็นความต้องการอย่างหนึ่งของประเทศเพราะเป็นวัยพื้นฐานของการมีสุขภาพดี นอกจากร่างกายจะมีประสิทธิภาพในการทำงานแล้ว ผลการของเล็กคี่ขึ้นด้วยคั้งนั้นการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง สำหรับความเจริญเติบโตของเด็กและเยาวชน

จากการทดสอบสมรรถภาพทางกลไก ของเด็กระดับก่อนประถมศึกษาในจังหวัดแพร่ในปี การศึกษา 2537 โดยใช้แบบทดสอบ ONPEC & KU MOTORFITNESS TEST FOR PRE-ELEMENTARY SCHOOL CHILDREN ของภาควิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่าเด็กนักเรียนในระดับก่อนประถมศึกษายังมียังมีการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำหรือปานกลางเท่านั้น เมื่อเปรียบเทียบกับพัฒนาการสมรรถภาพทางกลไกของเด็กวัยเดียวกันในภาคกลางแล้วพบว่าของจังหวัดแพร่ยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำอยู่ หาก มีการทดสอบบ่อยครั้งและเป็นไปอย่างต่อเนื่อง เชื่อว่าเด็กนักเรียนระดับประถมศึกษาในจังหวัดแพร่ จะมีพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกดีขึ้นอย่างแน่นอน การที่จะติดตามพัฒนาการของเด็กจำเป็นต้องมีเกณฑ์มาตรฐานไว้เปรียบเทียบ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสร้าง“เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษาในจังหวัดแพร่”สร้างเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกของเด็กนักเรียนประถมศึกษาในจังหวัดแพร่ ว่ามีการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกอยู่ในเกณฑ์ระดับใดซึ่งข้อมูลที่ได้ยังเป็นประโยชน์ต่อตัวเด็กนักเรียนและครูผู้สอน ในการที่จะส่งเสริมพัฒนาปรับปรุงพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกของเด็กนักเรียนระดับประถมศึกษาในจังหวัดแพร่ต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงในระดับประถมศึกษา ในโรงเรียน สังกัดสำนักงานประถมศึกษาจังหวัดแพร่
2. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงในระดับประถมศึกษา ในโรงเรียน สังกัดสำนักงานประถมศึกษาจังหวัดแพร่

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงในระดับประถมศึกษา ปีที่ 1-6 ในโรงเรียน สังกัดสำนักงานประถมศึกษาจังหวัดแพร่
2. ได้เกณฑ์มาตรฐานของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงในระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 ในโรงเรียน สังกัดสำนักงานประถมศึกษาจังหวัดแพร่
3. ผลของการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการแก้ไข ปรับปรุง ส่งเสริมการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษาในจังหวัดแพร่
4. เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมของผู้ที่จะทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกในโอกาสต่อไป

ขอบเขตในการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย และนักเรียนหญิงที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ในโรงเรียน สังกัดสำนักงานประถมศึกษาจังหวัดแพร่ ซึ่งเป็นนักเรียนชาย 18,449 คน เป็นนักเรียนหญิง 17,450 คน
2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
 - 2.1 ตัวแปรต้น คือ เพศ ในระดับชั้น
 - 2.2 ตัวแปรตาม คือ สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน

3. การเก็บข้อมูลจากการทดสอบในระหว่างเวลา 9.00 น. - 11.00 น. และ 14.00 น. - 17.00 น. ตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์ในเดือนมกราคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2538

ข้อตกลงเบื้องต้น

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย (JASA) ซึ่งใช้วัดสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ของ โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดแพร่ได้

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. พัฒนาการ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงรูปแบบหนึ่งซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ก้าวหน้าขึ้น มีการเปลี่ยนแปลงระบบ เพื่อให้ระบบมีความสามารถในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

2. สมรรถภาพทางกลไก หมายถึง การเปลี่ยนแปลงที่แสดงถึงความสามารถของร่างกายที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวอย่างมีประสิทธิภาพ

3. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก หมายถึง แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย (กรมพลศึกษา หน่วยศึกษานิเทศน์ เขตการศึกษา 10. 2533 : 37) ประกอบด้วย รายการทดสอบ 5 รายการ ดังนี้

- | | |
|------------------|----------------------------|
| 3.1 ยืนกระโดดไกล | (Standing Long Jump) |
| 3.2 ลูก-นั่ง | (Sit - Ups) |
| 3.3 ดันพื้น | (Push - Ups) |
| 3.4 วิ่งกลับตัว | (Timed Shuttle Run) |
| 3.5 วิ่ง 5 นาที | (5 Minutes Distance Run) |

4. โรงเรียนประถมศึกษา หมายถึง โรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดแพร่ ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2538

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

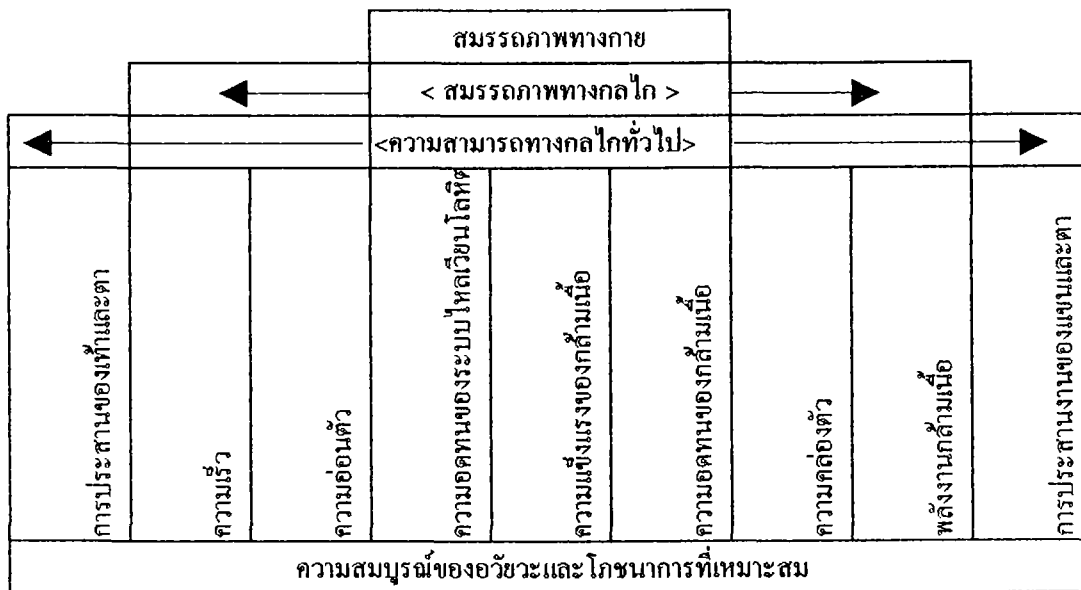
การทดสอบสมรรถภาพทางกลไก เป็นวิธีการที่สำคัญ ที่จะทำให้ทราบถึงระดับความสามารถทางด้านร่างกายของบุคคลในแต่ละเพศ และวัย ซึ่งผลที่ได้รับจะเป็นแนวทางให้โรงเรียน และสถานศึกษาจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จัดโปรแกรมการออกกำลังกาย เพื่อส่งเสริมพัฒนาและปรับปรุง ทางด้านการทำงานของอวัยวะทุกส่วนในร่างกายให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น เพื่อให้เด็ก และเยาวชนของประเทศได้มีสมรรถภาพทางกลไกที่สูงขึ้น

จากการค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งต่างประเทศและในประเทศที่มีส่วน เกี่ยวข้องกับการวิจัยเรื่องนี้ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

- ตอนที่ 1 ความหมายและองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกลไก
- ตอนที่ 2 งานวิจัยในต่างประเทศ
- ตอนที่ 3 งานวิจัยในประเทศ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า

ได้มีผู้ให้ความหมายสมรรถภาพทางกลไกไว้แตกต่างกันไป ดังนี้
คลาร์ก (Clarke, 1967 : 202) ใ้คำอธิบายความหมาย และองค์ประกอบสมรรถภาพ ทางกาย และสมรรถภาพทางกลไก ไว้ในแผนภูมิ ดังนี้



ภาพประกอบ 1 แผนภูมิความสมบูรณ์ของอวัยวะและโภชนาการที่เหมาะสม

ภาพประกอบ 1 องค์ประกอบต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางกาย สมรรถภาพทางกลไกและ
ความสามารถทางกลไกทั่วไป

จากภาพประกอบ 1 จะเห็นได้ว่าสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) นั้นประกอบด้วย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (Circulatory Endurance) ส่วนสมรรถภาพทางกลไก (Motor Fitness) นอกจากจะมีองค์ประกอบเหมือนกับสมรรถภาพทางกายแล้วยังรวมไปถึง พลังของกล้ามเนื้อ (Muscular Power) ความเร็ว (Speed) ความคล่องแคล่ว (Agility) และความยืดหยุ่นตัว (Flexibility) รวมทั้งหมด 7 องค์ประกอบ และถ้ารวมการประสานงานของแขนกับตา (Arm-eye Coordination) และการประสานงานของเท้ากับตา (Foot-eye Coordination) เข้าไปอีกก็จะกลายเป็นความสามารถทางกลไกทั่วไป (General Motor Ability) ของร่างกาย

เคียวตัน (Cureton. 1973 : 35) ได้อธิบายเพิ่มเติมว่าสมรรถภาพทางกลไกนั้นเป็นสมรรถภาพการเคลื่อนไหวเฉพาะส่วนของร่างกายที่แสดงออกในลักษณะต่าง ๆ กัน ได้แก่

ความสามารถในการวิ่ง การกระโดด การหลบหลีก การล้ม การขี่ม้า การยกน้ำหนัก เป็นต้น สมรรถภาพทางกลไกจึงเป็นความสามารถของร่างกาย ในการใช้ประสาทการเคลื่อนไหวของ กล้ามเนื้อ พลังของกล้ามเนื้อและข้อต่อ ตลอดจนการใช้ทักษะในการทำงานการทรงตัว ความคล่องตัว ความแข็งแรง กำลัง และความอดทน ซึ่งในการสร้างและทดสอบสมรรถภาพทาง กลไกนั้น เบนเดอร์ และเชา (Bender and Shea. 1964 : 3-6) เน้นว่า ควรให้ตรงแต่ละจุดมุ่งหมาย และครอบคลุมทุก ๆ ด้าน เพราะกิจกรรมบางประเภทอาจส่งผลหรือวัดได้เพียงด้านใดด้านหนึ่ง เท่านั้นก็ได้

นอกจากนี้แล้ว นักการพลศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกลไกไว้ใกล้เคียงกัน ซึ่งขอยกมากล่าวไว้ดังต่อไปนี้

จรรยา แก่นวงษ์คำ และ อุดม พิมพา (2516:15) สมรรถภาพทางกลไกเป็นความสามารถ ของอวัยวะที่มีความแข็งแรงสมบูรณ์ ความสามารถเคลื่อนไหวในกิจกรรมต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

สมคิด บุญเรือง (2520 :39) สมรรถภาพทางกลไก หมายถึง ชีตความสามารถทาง กลไกเน้นถึงสมรรถวิสัยของงานที่หนัก ที่เกี่ยวข้องกับความอดทนของกล้ามเนื้อ ความแข็งแรง ความคล่องตัว ความอ่อนตัว ความเร็ว และการทรงตัว

เคียวตัน (Cireton. 1973; 35-37)สมรรถภาพทางกลไกเป็นสมรรถภาพการเคลื่อนไหว เฉพาะส่วนของร่างกาย ที่สามารถแสดงออกในลักษณะต่างๆกัน ได้แก่ความสามารถในการวิ่ง การกระโดด การหลบหลีก การล้ม การปีนป่าย การว่ายน้ำ การขี่ม้า การยกน้ำหนัก การทำงาน ที่ใช้เวลาดำเนินการเป็นเวลานาน สมรรถภาพทางกลไกจึงเป็นความสามารถของร่างกาย ที่ใช้ ประสาทการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ พลังงานของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อ และ ข้อต่อ และยังรวมไปถึงการใช้กล้ามเนื้อส่วนใหญ่ของร่างกายในการเล่นกีฬา ตลอดจนการใช้ ทักษะในการทำงาน สมรรถภาพทางกลไกยังครอบคลุมถึงความสามารถในการทรงตัว ความอ่อนตัว ความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว ความแข็งแรง พลังกล้ามเนื้อ และความทนทาน

งานพลศึกษา กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ กรมพลศึกษา (2534 : 1) ได้ให้ ความหมาย สมรรถภาพทางกลไกว่า คือ ความสามารถทางกาย หรือความสามารถของร่างกาย ซึ่งเป็นการบ่งเฉพาะเจาะจง หรือเน้นหนักไปในทางการเคลื่อนไหว เกี่ยวกับกล้ามเนื้อ พลังภายในมัดกล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อ และข้อต่อต่าง ๆ เช่น ความสามารถในการวิ่ง การกระโดด การหลบ หลีก การล้ม การยกน้ำหนัก เป็นต้น

สรุปความหมาย

สมรรถภาพทางกลไก หมายถึง ความสามารถในการทำงานของอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม การเคลื่อนไหว อย่างมีประสิทธิภาพ สมรรถภาพทางกลไกมีองค์ประกอบ คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (Circulatory Endurance) พลังของกล้ามเนื้อ (Muscular Power) ความเร็ว (Speed) ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) ความยืดหยุ่นตัว (Flexibility) และการประสานงานของอวัยวะต่าง ๆ (Coordination)

ความหมายขององค์ประกอบสมรรถภาพทางกลไกมีดังนี้

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) คือความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนที่ใช้ในการดัน โดยมีน้ำหนักตัวเป็นแรงต้านทาน
2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) คือความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะหดตัวอย่างต่อเนื่องกันได้เป็นระยะเวลานาน ๆ
3. ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต และการหายใจ (Circulatory Endurance) คือการที่ระบบไหลเวียนของโลหิต และการหายใจ สามารถปรับตัวต่อการหดตัวของกลุ่มกล้ามเนื้อที่ปฏิบัติกิจกรรม ในระยะเวลายาวนาน
4. พลังของกล้ามเนื้อ (Muscular Power) คือความสามารถในการให้พลังงานสูงสุดของกล้ามเนื้อ ในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ
5. ความเร็ว (Speed) ความรวดเร็วในการปฏิบัติกิจกรรมในการเคลื่อนไหว
6. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) คือความเร็วในการเปลี่ยนตำแหน่งหรือทิศทางในการเคลื่อนที่ของร่างกาย
7. ความยืดหยุ่นตัว (Flexibility) คือช่วงกว้างของการเคลื่อนไหวในข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกายสามารถบิด หรือ โกงไปได้
8. การประสานงานของอวัยวะ (Co-ordination) คือความสามารถของบุคคลที่ผสมผสานชนิดของการเคลื่อนไหวให้เป็นรูปแบบต่าง ๆ ของการเคลื่อนไหว

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

ปี ค.ศ. 1962 จอห์นสัน (Johnson, 1962 : 94-103) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ผลทางทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา เกรด 1-6 และเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสำหรับทักษะแต่ละรายการในทุกระดับชั้น ทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานและแบบทดสอบที่ใช้มีดังนี้

1. การขว้างและการรับ โดยใช้แบบทดสอบ ขว้าง และรับลูกบอล (Throw and Catch Test)
2. การกระโดดโดยใช้แบบทดสอบเชื่อมกระโดดแตะ (Jump and Reach Test)
3. การวิ่ง โดยใช้แบบทดสอบการวิ่งซิกแซก (Zig-Zag Test)
4. การเตะ โดยใช้แบบทดสอบการเตะลูกบอล (Kicking test)
5. การตี โดยใช้แบบทดสอบการตีลูกบอล (Bating test)

แบบทดสอบที่ จอห์นสัน ต้องการจะพัฒนาได้แก่ แบบทดสอบรายการที่ 1 และ 4 ส่วนอีก 3 รายการนั้น ได้มีการปรับปรุงมาก่อนแล้ว ขบวนการพัฒนาแบบทดสอบนั้น ทำโดยนำแบบทดสอบเด็กนักเรียนในระดับชั้นต่าง ๆ เป็นเวลา 2 ปี มีการบันทึกข้อบกพร่องต่าง ๆ แล้วแก้ไขปรับปรุงจนรายการทดสอบมีลักษณะเป็นตัวบ่งชี้ระดับความสามารถในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานของนักเรียน หลังจากนั้นได้นำแบบทดสอบทุกรายการไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่แบ่งตามระดับเกรด และเพศ กลุ่มละ 25 คน เพื่อทดสอบความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรง ต่อมาได้นำไปทดสอบนักเรียนระดับประถมศึกษา เกรด 1-6 จำนวนทั้งสิ้น 4,744 คน (ชาย 2,549 คน หญิง 2,195 คน) แล้วสร้างเกณฑ์ปกติของความสัมพันธ์ผลทางทักษะการทดสอบในขั้นพื้นฐานแต่ละรายการสำหรับ นักเรียนชาย และนักเรียนหญิง แยกตามระดับชั้นเรียน (เกรด 1-6) ในรูปของเปอร์เซนไทล์

ปี ค.ศ. 1962 มหาวิทยาลัยโอเรกอนได้สร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก (Oregon moter Fitness Test) ขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อศึกษาหรือสำรวจสมรรถภาพทางกลไกของเด็กแต่ละระดับการศึกษา
2. เพื่อกำหนดเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกลไกของเด็กแต่ละชั้น
3. เพื่อให้โรงเรียนได้ปรับปรุงบทเรียนพลศึกษาให้ดียิ่งขึ้น
4. เพื่อจูงใจให้เด็กที่มี สมรรถภาพทางกลไกต่ำกว่ามาตรฐาน ปรับปรุงตัวให้ดีขึ้น

ผลการสร้างแบบทดสอบมาตรฐาน มหาวิทยาลัยโอเรกอน ได้สร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกออกมา 3 ชุด ใช้วัดสมรรถภาพทางกลไกของเด็กระดับต่าง ๆ แต่ทุกแบบทดสอบมีจุดมุ่งหมายในการวัด คือ วัดความแข็งแรงและทนทานของกล้ามเนื้อห้องวัดความทนทานของกล้ามเนื้อแขน ไหล่ วัดความอ่อนตัว มีรายละเอียดดังนี้ (Mathews. 1978 : 170-173)

แบบทดสอบชุดที่ 1 สำหรับวัดสมรรถภาพทางกลไกของเด็กชาย ระดับประถมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย ประกอบด้วย

1. ยืนกระโดดไกล (Standing Long Jump)
2. คืบขึ้น (Push - Ups)
3. ลูกนั่งแตะเข่า (Knee - Touch Sit - Ups)

แบบทดสอบชุดที่ 2 สำหรับวัดสมรรถภาพทางกลไกของเด็กระดับประถมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย ประกอบด้วย

1. กระโดดแตะ (Jump and Reach)
2. คึงข้อ (Pull-Ups)
3. วิ่งเก็บของ (160 - yard Potato Race)

แบบทดสอบชุดที่ 3 สำหรับวัดสมรรถภาพทางกลไกของเด็กหญิง ระดับประถมศึกษาถึงระดับชั้นมัธยมศึกษา ประกอบด้วย

1. งอแขนห้อยตัว (Hanging in Arm - Flexes Plsition)
2. ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump)
3. กอดคอกตุก - นั่ง (Crossed - Arm Curl - Ups)

ปี ค.ศ. 1963 โคลแมน (Coleman. 1963 : 516-517) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างการแสดงออกทางกลไกของร่างกาย กับการปรับตัวเข้ากับสังคมของเด็กที่มีปัญหาการเรียน จำนวน 22 คน มีอายุเฉลี่ย 11 ปี 6 เดือน และ I.Q. เฉลี่ย 102.3 ผลการ

ศึกษาพบว่าเด็กที่มีทักษะทางด้านกลไกของร่างกายสูง จะมีการปรับตัวเข้ากับสังคมสูง และเด็กที่มีทักษะทางด้านกลไกของร่างกายต่ำจะมีการปรับตัวเข้ากับสังคมต่ำด้วย

ปี ค.ศ. 1967 บุทส์ (Butts 1967 : 4122-A) ได้วิจัยเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกลไก และสมรรถภาพทางกายอันเป็นผลจากกิจกรรมพลศึกษา โดยแบ่งกิจกรรมพลศึกษาให้เด็ก 10 ประเภท ได้แก่ แบดมินตัน บาสเกตบอล โบว์ลิ่ง คาบสากด ฟิสิกส์ฮอกกี้ เดินร่าพื้นเมือง กอล์ฟ เทนนิส แทรมโปลีน และวอลเลย์บอล โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของสมาคม สุขศึกษา พลศึกษา และนันทนาการแห่งสหรัฐอเมริกา (AAHPER Physical Fitness Test) ทำการทดสอบ 2 ครั้ง คือ ครั้งแรกเมื่อเริ่มเรียนพลศึกษาและครั้งที่ 2 เมื่อเรียนกิจกรรมทางพลศึกษาจบแล้ว โดยใช้เวลาเรียนเท่า ๆ กัน ผลการวิจัยพบว่า บาสเกตบอล ฟิสิกส์ฮอกกี้ และ เทนนิส เป็นกีฬาที่ช่วยเสริมสร้างระดับของสมรรถภาพทางกาย และสมรรถภาพทางกลไก ได้มากที่สุด จากผลการวิจัยจะเห็นว่า กีฬาช่วยส่งเสริมให้มีสมรรถภาพทางกายได้เป็นอย่างดี

ปี ค.ศ. 1971 ฮอลลีย์ (Halley, 1972 : 5081) ได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบการกระทำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชายระดับประถมศึกษาโดยใช้กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนเกรด 1-6 เกรดละ 30 คน รวม 180 คน ที่มีอายุระหว่าง 5 ปี 9 เดือน ถึง 12 ปี 2 เดือน ทำการทดสอบความเร็ว ความคล่องตัว กำลัง ระยะเวลา การตอบสนอง การทรงตัว ขณะอยู่กับที่ การทรงตัวขณะเคลื่อนที่ ความยืดหยุ่นตัวของสะโพก และความแข็งแรงของแขน ผลการศึกษาพบว่า

1. คะแนนสมรรถภาพทางกลไกในทุกรายการ นอกจากความแข็งแรงของแขนจะไม่เพิ่มขึ้นรวดเร็วในระดับเกรดต่าง ๆ เหมือนกับในปีแรก ๆ และปีหลัง ๆ

2. ความยืดหยุ่นตัวจะเพิ่มขึ้นตามอายุ

3. ความแข็งแรงยังไม่พัฒนาถึงขั้นสูงระหว่างประถมศึกษา

4. การทรงตัวขณะเคลื่อนที่ ยังไม่เพิ่มขึ้นในระหว่างเกรด 1-3

ต่อมา ปี ค.ศ. 1974 ฮันท์ (Hunt, 1975 : 5904-A) ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่าง อายุ น้ำหนัก และความสูง กับความสามารถในการปฏิบัติ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของเด็กนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 3,516 คน เป็นชายจำนวน 1,801 คน เป็นหญิงจำนวน 1,715 คน โดยใช้แบบทดสอบ 3 รายการ คือ ลูก - นั่ง 1 นาที กระโดดไกล และวิ่ง 300 หลา ผลการวิจัยพบว่า อายุ น้ำหนักและความสูง มีความสัมพันธ์เล็กน้อยต่อการจัดชั้นในการปฏิบัติ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก

ปี ค.ศ. 1975 วิลเลียม (William 1975 : 7936-A) ได้ศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพทางกลไก ของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาที่ใช้โปรแกรมพลศึกษาต่างกันโดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนเกรด 4 จำนวน 54 คน และเกรด 6 จำนวน 78 คน จากโรงเรียนในรัฐออลาบาма 2 โรงเรียน คือ โรงเรียนที่มีการจัดโปรแกรมพลศึกษาอย่างดี มีครูสอนพลศึกษาสอนประจำ แต่สภาพสนามและสถานที่ไม่ค่อยดีนัก สำหรับการเรียนและเล่นของเด็กเป็นกลุ่มทดลอง และโรงเรียนที่ใช้โปรแกรมพลศึกษาซึ่งจัดโดยครูประจำชั้น มีชั่วคราว และนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยอลาบา มาช่วยสอนพลศึกษา แต่มีสนามและสถานที่ที่มีสภาพดีกว่าเป็นกลุ่มควบคุม โดยใช้กิจกรรมการสอนที่เหมือนกันเป็นพื้นฐาน ยกเว้นการเรียนการเล่นของเด็กในสถานที่และสนามที่เป็นอุปสรรคของกลุ่มทดลอง มีการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนทันที เมื่อมีโปรแกรม คือในเดือนตุลาคม 1974 และทดสอบซ้ำอีกครั้งในเดือนเมษายน 1975 โดยใช้แบบทดสอบที่มีรายการคือ ลูกนั่ง ยืนกระโดดไกล วิ่งเร็ว 50 หลา วิ่งกลับตัว งอแขน ห้อยตัว และเดินวิ่ง 600 หลา ผลการศึกษาพบว่า ในกลุ่มทดลอง มีการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทั้งเกรด 4 และเกรด 6 โดยเกรด 4 มีพัฒนาการสูงกว่ากลุ่มควบคุม 3 รายการ คือ ลูกนั่ง ยืนกระโดดไกลและงอแขนห้อยตัว ส่วนในรายการวิ่งกลับตัว ไม่แตกต่างในเกรด 6 กลุ่มทดลองมีการพัฒนาสูงกว่าในรายการวิ่งกลับตัว งอแขน ห้อยตัว และเดินวิ่ง 600 หลา ในรายการยืนกระโดดไกล และลูกนั่ง ก็สูงกว่ากันมากแต่ไม่มีนัยสำคัญ ส่วนรายการวิ่งเร็ว 50 หลา ของทั้งสองกลุ่มไม่ต่างกัน

งานวิจัยในประเทศ

เฉลิมวุฒิ แก่นเวียงรัตน์ (2524 : 48) ศึกษาเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร โดยใช้แบบทดสอบ สมรรถภาพทางกลไกสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาของมหาวิทยาลัยอินเดียนา ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบ 4 รายการ คือ ดันพื้น สควอธพริตส์ ดึงข้อโดยแยกเท้า และการกระโดดแตะ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายและหญิงที่มีอายุ 10 - 12 ปี จำนวน 1,152 คน ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยคะแนน ความสามารถของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษา มีดังนี้ คัดพื้น 13.30 ครั้ง สควอร์ททรีสต์ ในเวลา 20 นาที 8.87 ครั้ง ค้างข้อโดยแยกเท้า 17.86 ครั้ง และกระโดด และ 11.52 นิ้ว

2. ค่าเฉลี่ยคะแนน ความสามารถของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษา มีดังนี้ คัดพื้น 27.35 ครั้ง สควอร์ททรีสต์ ในเวลา 20 วินาที 8.87 ครั้ง ค้างข้อโดยแยกเท้า 17.44 ครั้ง และ กระโดดแต่ละ 10.64 นิ้ว

ในปี พ.ศ. 2524 เขมชาติ วิริยาภิรมณ์ (2524 : 39 - 40) ได้สร้างแบบทดสอบ สมรรถภาพทางกลไกสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ประกอบด้วยรายการทดสอบหก รายการ คือ คัดข้อกับม้านั่ง ลูกนั่งงอขา 30 วินาที วิ่งเก็บของ นั่งก้มตัวไปข้างหน้า กระโดด แต่ละหนึ่งและวิ่ง - เดิน 400 เมตร โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกเยาวชนของสมาคม สุขศึกษา พลศึกษา และสันตนาการแห่งสหรัฐอเมริกา เป็นเกณฑ์หาความเที่ยงตรง และหา ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยการทดสอบซ้ำกับนักเรียนระดับประถมศึกษา จำนวน 240 คน เป็นชาย จำนวน 120 คน และหญิง 120 คน พบว่า แบบทดสอบที่สร้างขึ้นนั้นมีค่า ประสิทธิภาพสัมพันธ์ของความเที่ยงตรงเท่ากับ 0.871 และ 0.849 สำหรับนักเรียนชายและหญิง ตามลำดับ ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความ เชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.1 ทุกรายการ

ปี พ.ศ. 2526 สมพงษ์ ชาคะวิถิ (2526 : 46-47) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทาง กลไกของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อสร้างเกณฑ์ ปกติสมรรถภาพทางกลไก สำหรับนักเรียนชายมัธยมศึกษาตอนต้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,200 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของมหาวิทยาลัย โอเรกอน ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกแต่ละรายการของนักเรียนชายระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือคือ ค้างข้อ 3.43 ครั้ง กระโดดแต่ละ 15.73 ครั้ง วิ่งเก็บของ 160 หลา 36.10 วินาที

สมจิต ปิยะมาดา (2528 : 94-104) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเจริญเติบโตและการพัฒนา การทางร่างกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษา โดยมีความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้านี้ เพื่อศึกษา ถึงการเจริญเติบโตและการพัฒนาการทางร่างกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ซึ่งมีอายุ ระหว่าง 7 - 12 ปี ของโรงเรียนพิบูลประชาสรรค์ จำนวน 360 คน นักเรียนชายและนักเรียน

หญิงในแต่ละระดับชั้นละ 30 คน โดยวิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบตั้ง ในการศึกษาการเจริญเติบโต ได้ทำการวัดรอบอก ซึ่งนำให้นัก วัดส่วนสูง วัดส่วนสูงขณะนั่งและการศึกษาการพัฒนาการด้านร่างกายได้ทำการทดสอบองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย โดยใช้แบบทดสอบ ลูก-นั่ง 30 วินาที ยืนกระโดดไกล วิ่งกลับตัว 15 วินาที ขว้างลูกซอฟท์บอล และวิ่ง 5 นาที

ผลการศึกษาพบว่า

1. การเจริญเติบโตและการพัฒนาการทางด้านร่างกายของนักเรียนเป็นขบวนการที่ต่อเนื่องและดำเนินไปตามระดับอายุ เมื่ออายุของนักเรียนเพิ่มขึ้นขนาดความสามารถของร่างกายของนักเรียนเพิ่มขึ้นตาม ไปด้วย

2. ขนาดของการเจริญเติบโต และการพัฒนาการทางด้านร่างกายในแต่ละช่วงอายุแตกต่างกัน และนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงก็แตกต่างกันอีกด้วย

3. ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนสูงกับการการพัฒนาการทางด้านร่างกายในองค์ประกอบสมรรถภาพทางร่างกาย เปลี่ยนแปลงไปตามระดับอายุ

เอกริน อิศระสิทธิ์ภาพ (2528 : บทคัดย่อ) ศึกษาความสามารถทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4,5 และ 6 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพฯ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก ที่มีรายการทดสอบยัดกระโดดไกล กระโดดไป-กลับด้านข้าง ขว้างลูกซอฟท์บอลไกล และวิ่ง 5 นาที กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย - หญิง จากโรงเรียนในเขตต่าง ๆ 24 เขต ๆ ละ 1 โรงเรียน โรงเรียนละ 60 คน รวมทั้งสิ้น 1,440 คน ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ยความสามารถทางกลไกดังนี้ ยืนกระโดดไกล 161.21 เซนติเมตร กระโดดไป-กลับด้านข้าง 34.48 ครั้ง ขว้างลูกซอฟท์บอลไกล 13.46 เมตร วิ่ง 5 นาที 931.92 เมตร และคะแนนความสามารถทางกลไกรวม 50.25

2. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ยความสามารถทางกลไกดังนี้ ยืนกระโดดไกล 146.00 เซนติเมตร กระโดดไป-กลับด้านข้าง 34.70 ครั้ง ขว้างลูกซอฟท์บอลไกล 13.46 เมตร วิ่ง 5 นาที 928.94 เมตร และคะแนนความสามารถทางกลไกรวม 45.37

3. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ยความสามารถทางกลไกดังนี้ ยืนกระโดดไกล 167.39เซนติเมตรกระโดดไป-กลับด้านข้าง 36.46 ครั้ง ขว้างลูกซอฟท์บอลไกล 22.95 เมตร วิ่ง 5 นาที 928.94 เมตร และคะแนนความสามารถทางกลไกรวม 53.05

4. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ยความสามารถทางกลไกครั้งนี้ ยืนกระโดดไกล 150.18 เซนติเมตร กระโดดไป-กลับ ค้านข้าง 35.11 ครั้ง ขว้างลูกซอฟท์บอล ไกล 14.42 เมตร วิ่ง 5 นาที 866.97 เมตร และคะแนนความสามารถทางกลไกรวม 46.50

5. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยความสามารถทางกลไกครั้งนี้ ยืนกระโดดไกล 180.52 เซนติเมตร กระโดดไป-กลับ ค้านข้าง 37.79 ครั้ง ขว้างลูกซอฟท์บอล ไกล 25.95 เมตร วิ่ง 5 นาที 977.09 เมตร และคะแนนความสามารถทางกลไกรวม 57.20

6. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยความสามารถทางกลไกครั้งนี้ ยืนกระโดดไกล 155.47 เซนติเมตร กระโดดไป-กลับ ค้านข้าง 36.30 ครั้ง ขว้างลูกซอฟท์บอล ไกล 16.59 เมตร วิ่ง 5 นาที 846.73 เมตร และคะแนนความสามารถทางกลไกรวม 48.07

7. ความสามารถทางกลไกรวม ของนักเรียนชายคิดว่า นักเรียนหญิงอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .01

8. ความสามารถทางกลไกรวมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 คิดว่า นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 5 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และความสามารถทางกลไกรวมของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 คิดว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

9. ความสามารถทางกลไกรวมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 5 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

วิชัย ศรีตะปัญญา (2528 : 50) ได้ทำการวิจัยเรื่องเกณฑ์ปกติความสามารถทางกลไก ของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในภาคเหนือ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทาง กลไกของแบร์โรว์กับนักเรียนชายโรงเรียนประจำจังหวัด ในภาคเหนือของประเทศไทย ซึ่งกำลัง ศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2527 จำนวน 16 จังหวัด ผลการศึกษาพบว่า

1. ความสามารถทางกลไกของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในภาคเหนือ มีคะแนนเฉลี่ย ยืนกระโดดไกล 82.14 นิ้ว ทุ่มเมดิซินบอล 21.69 ฟุต วิ่งซิกแซก 27.17 วินาที

2. ความสามารถทางกลไกของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตการ ศึกษา 7 มีคะแนนเฉลี่ย ยืนกระโดดไกล 79.01 นิ้ว ทุ่มเมดิซินบอล 20.90 ฟุต วิ่งซิกแซก 27.09 วินาที

3. ความสามารถทางกลไกของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตการ ศึกษา 8 มีคะแนนเฉลี่ย ยืนกระโดดไกล 85.27 นิ้ว ทุ่มเมดิซินบอล 24.18 ฟุต วิ่งซิกแซก 27.09 วินาที

4. ชำเนกเกณฑ์ความสามารถทางกลไกออกเป็นระดับได้ดังนี้

ดีมาก ยืนกระโดดไกลได้เกิน 90.2 นิ้วขึ้นไป ทุ่มเมดิซินบอลได้เกิน 29.1 ฟุต
วิ่งซิกแซกท่าเวลาได้ต่ำกว่า 25.2 วินาที ตรงกับคะแนนที่ปกติ 61 คะแนนขึ้นไป

ดี ยืนกระโดดไกลได้เกิน 77.7-80.1 นิ้ว ทุ่มเมดิซินบอลได้เกิน 25.3-25.2 ฟุต
วิ่งซิกแซกท่าเวลาได้ 25.3-26.7 วินาที คะแนนที่ 25 - 60 คะแนน

ปานกลาง ยืนกระโดดไกล 53.6-65.1 นิ้ว ทุ่มเมดิซินบอล 20.5-25.2 ฟุต
วิ่งซิกแซกท่าเวลาได้ 26.8-28.0 วินาที คะแนนที่ 43-50 คะแนน

ต่ำ ยืนกระโดดไกล 53.6-65.1 นิ้ว ทุ่มเมดิซินบอล 16.0-20.4 ฟุต วิ่งซิกแซก
ท่าเวลาได้ 28.1-29.3 วินาที คะแนนที่ 34-42 คะแนน

ต่ำมาก ยืนกระโดดไกลได้ต่ำกว่า 53.6 นิ้ว ทุ่มเมดิซินบอลได้ต่ำกว่า 16 ฟุต
วิ่งซิกแซกท่าเวลาได้มากกว่า 29.3 วินาที คะแนนที่ต่ำกว่า 34 คะแนน

สุวัฒน์ กลิ่นเกษร (2532: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาความสามารถทางกลไกของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4,5 และ 6 ของโรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย โดยใช้
แบบทดสอบของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทยปีน ผลการศึกษาพบว่า

1. ความสามารถทางกลไกรวมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4,5 และ 6 ของ
โรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัยมีความแตกต่างกัน
2. ความสามารถทางกลไกรวมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่านักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 5 ความสามารถทางกลไกรวมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
สูงกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
3. ความสามารถทางกลไกรวม ของนักเรียนชายสูงกว่า นักเรียนหญิงในทุกระดับชั้น
4. ความสามารถทางกลไกรวมของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่านักเรียน
ชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 5 ความสามารถทางกลไกรวมของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 5 สูงกว่านักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
5. ความสามารถทางกลไกรวมของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่านักเรียน
หญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 5 ความสามารถทางกลไกรวมของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 4 และนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ไม่แตกต่างกัน

อดิศักดิ์ เมฆพัฒน์ (2533: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสมรรถภาพของเยาวชนในหมู่บ้านอาสาพัฒนา และป้องกันตนเองจังหวัดพิษณุโลก กลุ่มตัวอย่างเป็นเยาวชนชายและเยาวชนหญิง ในหมู่บ้านอาสาพัฒนาและป้องกันตนเองจังหวัดพิษณุโลก ที่มีอายุระหว่าง 13 - 18 ปี กลุ่มอายุละ 30 คน รวมทั้งสิ้น 360 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของโอเรกอน แบบทดสอบเยาวชนชาย ประกอบด้วย 3 ประการ คือ งอแขนห้อยตัว ยืนกระโดด กอดอก-ดุกนั่ง ผลการศึกษาวิจัยปรากฏดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยคะแนน ความสามารถของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษา มีดังนี้ คัดพื้น 13.30 ครั้ง สควร์อทพรัสต์ ในเวลา 20 วินาที 8.87 ครั้ง ดึงข้อ โดยแยกเท้า 17.86 ครั้ง และกระโดดแตะ 11.52 นิ้ว

2. ค่าเฉลี่ยคะแนน ความสามารถของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษา มีดังนี้ คัดพื้น 27.35 ครั้ง สควร์อทพรัสต์ ในเวลา 20 วินาที 8.87 ครั้ง ดึงข้อ โดยแยกเท้า 17.44 ครั้ง และกระโดดแตะ 10.64 นิ้ว

ในปี พ.ศ. 2524 เขมชาติ วิริยาภิรมณ์ (2524 : 39 - 40) ได้สร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ประกอบด้วยรายการทดสอบหกรายการ คือ คัดข้อกับม้านั่ง ดุกนั่งงอเข้า 30 วินาที วิ่งเก็บของ นั่งก้มตัวไปข้างหน้า กระโดดแตะผนัง และวิ่ง - เดิน 400 เมตร โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกเยาวชนของสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และสันตนาการแห่งสหรัฐอเมริกา เป็นเกณฑ์หาความเที่ยงตรง และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยการทดสอบซ้ำกับนักเรียนระดับประถมศึกษา จำนวน 240 คน เป็นชาย 120 คน และหญิง 120 คน พบว่า แบบทดสอบที่สร้างขึ้นนั้นมีค่าประสิทธิสัมพันธ์ของความเที่ยงตรงเท่ากับ 0.871 และ 0.849 สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงตามลำดับ ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความเชื่อมั่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ทุกรายการ

ปี พ.ศ. 2526 สมพงษ์ ชะตะวิถี (2526 : 46-47) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไก สำหรับนักเรียนชายมัธยมศึกษาตอนต้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,200 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกแต่ละรายการของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือดึงข้อ 3.43 ครั้ง กระโดดแตะ 15.73 ครั้ง วิ่งเก็บของ 160 หลา 36.10วินาที

สมจิตร ปิยะมาดา(2528:94-104) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาทางร่างกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษา โดยมีความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้านี้ เพื่อศึกษาถึงการเจริญเติบโตและพัฒนาทางร่างกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่1-6 ซึ่งมีอายุระหว่าง7-12ปี ของโรงเรียนพิบูลประชาสรรค์ จำนวน360คน นักเรียนชายและนักเรียนหญิงในแต่ละระดับชั้นละ30 คน โดยวิธีเลือกกลุ่มแบบตั้ง ในการศึกษาการเจริญเติบโตทำได้การวัดรอบอก ซึ่งน้ำหนักวัดส่วนสูง วัดส่วนสูงขณะนั่ง และการศึกษาการพัฒนาร่างกายได้ทำการทดสอบองค์ประกอบของสมรรถภาพทางร่างกาย โดยใช้แบบทดสอบ ลูก-นั่ง 30วินาที ยืนกระโดดไกล วิ่งกลับตัว15วินาที ขว้างลูกซอฟท์บอล และวิ่ง 5 วินาที ผลการศึกษาพบว่า

1. การเจริญเติบโตและการพัฒนาทางร่างกายของนักเรียนเป็นขบวนการที่ต่อเนื่อง และดำเนินไประดับอายุ เมื่ออายุของนักเรียนเพิ่มขึ้นขนาดความสามารถของร่างกายของนักเรียนจะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

2. ขนาดของการเจริญเติบโต และการพัฒนาการทางร่างกายในแต่ละช่วงอายุแตกต่างกัน และนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงก็แตกต่างกันอีกด้วย

3. ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนสูงกับการพัฒนาการทางร่างกายในองค์ประกอบสมรรถภาพทางร่างกาย เปลี่ยนแปลงไปตามระดับอายุ

เอกริน อิศระสิทธิภาพ (2528 : บทคัดย่อ) ศึกษาความสามารถทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4,5 และ 6 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพฯ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก ที่มีรายการทดสอบยืนกระโดดไกล กระโดดไป-กลับด้านข้าง ขว้างลูกซอฟท์บอลไกล และวิ่ง 5 นาที กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย-หญิง จากโรงเรียนในเขตต่าง ๆ 24 เขต ๆ ละ 1 โรงเรียน ๆ ละ 60 คน รวมทั้งสิ้น 1,400 คน ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ยความสามารถทางกลไกดังนี้ ยืนกระโดดไกล 161.21 เซนติเมตร กระโดดไป-กลับด้านข้าง 34.48 ครั้ง ขว้างลูกซอฟท์บอลไกล 20.06 เมตร วิ่ง 5 นาที 931.92 เมตร และคะแนนความสามารถทางกลไกรวม 50.25

2. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ยความสามารถทางกลไกดังนี้ ยืนกระโดดไกล 146.00 เซนติเมตร กระโดดไป-กลับด้านข้าง 34.70 ครั้ง ขว้างลูกซอฟท์บอลไกล 13.46 เมตร วิ่ง 5 นาที 928.94 เมตร และคะแนนความสามารถทางกลไกรวม 45.37

3. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ยความสามารถทางกลไกดังนี้
 ยืนกระโดดไกล 167.39 เซนติเมตร กระโดดไป-กลับด้านข้าง 36.46 ครั้ง ขว้างลูกซอฟท์บอล
 ไกล 22.95 เมตร วิ่ง 5 นาที 928.94 เมตร และคะแนนความสามารถทางกลไกรวม 53.05

4. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ยความสามารถทางกลไกดังนี้
 ยืนกระโดดไกล 150.18 เซนติเมตร กระโดดไป-กลับด้านข้าง 35.11 ครั้ง ขว้างลูกซอฟท์บอล
 ไกล 14.42 เมตร วิ่ง 5 นาที 866.97 เมตร และคะแนนความสามารถทางกลไกรวม 46.50

5. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยความสามารถทางกลไก ดังนี้
 ยืนกระโดดไกล 180.52 เซนติเมตร กระโดดไป-กลับด้านข้าง 37.79 ครั้ง ขว้างลูกซอฟท์บอล
 ไกล 25.95 เมตร วิ่ง 5 นาที 977.09 เมตร และคะแนนความสามารถทางกลไกรวม 57.20

6. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยความสามารถทางกลไกดังนี้
 ยืนกระโดดไกล 155.47 เซนติเมตร กระโดดไป-กลับด้านข้าง 36.30 ครั้ง ขว้างลูกซอฟท์บอล
 ไกล 16.59 เมตร วิ่ง 5 นาที 846.73 เมตร และคะแนนความสามารถทางกลไกรวม 48.07

7. ความสามารถทางกลไกรวม ของนักเรียนชายดีกว่า นักเรียนหญิงอย่างมีนัยสำคัญ
 ที่ ระดับ .01

8. ความสามารถทางกลไกรวมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดีกว่า นักเรียน
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 5 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และความสามารถทางกลไกรวม
 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ดีกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญที่
 ระดับ.01

9. ความสามารถทางกลไกรวมของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 5
 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ส่วนคู่อื่นๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

วิชัย ศรีตะปัญญะ (2528:50) ได้ทำการวิจัยเรื่องเกณฑ์ปกติความสามารถทางกลไก
 ของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในภาคเหนือ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทาง
 กลไกของแบร์โรว์กับนักเรียนชายโรงเรียนประจำจังหวัด ในภาคเหนือของประเทศไทย ซึ่ง
 กำลังศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2527 จำนวน 16 จังหวัด ผลการศึกษา
 พบว่า

1. ความสามารถทางกลไกของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในภาคเหนือ
 มีคะแนนเฉลี่ย ยืนกระโดดไกล 82.14 นิ้ว ทุ่มเมดิซินบอล 21.69 ฟุต วิ่งซิกแซก 27.17 วินาที

2. ความสามารถทางกลไก ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตการศึกษา 7 มีคะแนนเฉลี่ย ยืนกระโดดไกล 79.01 นิ้ว ทุ่มเมดิซินบอล 20.90 ฟุต วิ่งซิกแซก 27.09 วินาที

3. ความสามารถทางกลไก ของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตการศึกษา 8 มีคะแนนเฉลี่ย ยืนกระโดดไกล 85.27 นิ้ว ทุ่มเมดิซินบอล 24.18 ฟุต วิ่งซิกแซก 27.09 วินาที

4. จำแนกเกณฑ์ความสามารถทางกลไกออกเป็นระดับได้ดังนี้

ดีมาก ยืนกระโดดไกลได้เกิน 90.2 นิ้วขึ้นไป ทุ่มเมดิซินบอลได้เกิน 29.1 ฟุต วิ่งซิกแซกทำเวลาได้ต่ำกว่า 25.2 วินาที ตรงกับคะแนนที่ปกติ 61 คะแนนขึ้นไป

ดี ยืนกระโดดไกลได้เกิน 77.7 - 80.1 นิ้ว ทุ่มเมดิซินบอล 20.5 -25.2 ฟุต วิ่งซิกแซกทำเวลาได้ 25.3 -26.7 คะแนนที่ 25 - 60 คะแนน

ปานกลาง ยืนกระโดดไกล 53.6 -65.1 นิ้ว ทุ่มเมดิซินบอล 20.5 - 25.2 ฟุต วิ่งซิกแซกทำเวลาได้ 26.8 - 28.0 วินาที คะแนนที่ 43 -50 คะแนน

ต่ำ ยืนกระโดดไกล 53.6 -65.1 นิ้ว ทุ่มเมดิซินบอล 16.0 - 20.4 ฟุต วิ่งซิกแซกทำเวลาได้ 28.1 -29.3 วินาที คะแนนที่ 34 - 42 คะแนน

ต่ำมาก ยืนกระโดดไกลได้ต่ำกว่า 53.6 นิ้ว ทุ่มเมดิซินบอลได้ต่ำกว่า 16 ฟุต วิ่งซิกแซกทำเวลาได้มากกว่า 29.3 วินาที คะแนนที่ต่ำกว่า 34 คะแนน

สุวิวัฒน์ กลิ่นเกษร (2532:บพคัตถย่อ) ได้ทำการศึกษาความสามารถทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4,5 และ 6 ของโรงเรียนสาริตสังักตพวงมหาวิทยาลัย โดยใช้แบบทดสอบของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า

1. ความสามารถทางกลไกรวมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4,5 และ 6 ของโรงเรียนสาริตสังักตพวงมหาวิทยาลัยมีความแตกต่างกัน

2. ความสามารถทางกลไกรวมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 5 ความสามารถทางกลไกรวมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3. ความสามารถทางกลไกรวม ของนักเรียนชายสูงกว่านักเรียนหญิงในทุกระดับชั้น

4. ความสามารถทางกลไกรวมของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่านักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 5 ความสามารถทางกลไกรวมของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่านักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

5. ความสามารถทางกลไกรวมของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่านักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 5 แต่ความสามารถทางกลไกรวมของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ไม่แตกต่างกัน

อดิศักดิ์ เมฆพัฒน์ (2533:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสมรรถภาพของเยาวชนในหมู่บ้านอาสาพัฒนา และป้องกันตนเองจังหวัดพิษณุโลก กลุ่มตัวอย่างเป็นเยาวชนชายและเยาวชนหญิงในหมู่บ้านอาสาพัฒนาและป้องกันตนเองจังหวัดพิษณุโลก ที่มีอายุระหว่าง 13 -18 ปี กลุ่มอายุละ 30 คนรวมทั้งสิ้น 360 คน โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของไอเรกอน แบบทดสอบเยาวชนชายประกอบด้วย 3 ประการคือ งอแขนห้อยตัว ยืนกระโดดไกล กอดดอก-ลูกนั่ง ผลการศึกษาวิจัยปรากฏดังนี้

1. สมรรถภาพทางกลไกของเยาวชนชายอายุ 13-18 ปี ที่ทดสอบด้วยรายการ ค้างข้อบนราวเดี่ยว สามารถทำได้ 5.06 , 5.70 , 5.26 , 8.30 , 7.00 และ 7.20 ครั้งตามลำดับ และรายการยืนกระโดดแต่ละฝั่ง สามารถทำได้ 15.13 , 17.26 , 17.83 , 18.53 , 19.01 และ 20.32 นิ้ว ตามลำดับ ส่วนรายการวิ่งเก็บของ 160 หลา สามารถทำได้ 37.78 , 37.19 , 36.86 , 36.73 , 36.30 และ 36.00 วินาที ตามลำดับ

2. สมรรถภาพทางกลไกของเยาวชนหญิงอายุ 13-18 ปี ที่ทดสอบด้วยรายการงอแขนห้อยตัว สามารถทำได้ 4.78 , 5.61 , 6.12 , 6.56 , 5.55 และ 5.03 ครั้ง ตามลำดับ และรายการยืนกระโดดไกล สามารถทำได้ 154.06 , 156.06 , 163.43 , 176.36 , 154.70 และ 158.23 เซนติเมตร รายการกอดดอก-ลูกนั่งสามารถทำได้ 31.76 , 33.23 , 34.90 , 36.93 , 33.83 และ 32.40 ครั้งตามลำดับ

สุนย์มี กักพาจังหวัดลำปาง (2534 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดลำปาง โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกในรายการยืนกระโดดไกล 178.20 เซนติเมตร ลูก-นั่ง 20.39 ครั้ง ค้นพื้น 24.09 ครั้ง และวิ่งกลับตัว 15 วินาที 38.14 เมตร ส่วนนักเรียนหญิงมี

ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกในรายการยืนกระโดดไกล 159.39 เซนติเมตร ลูก-นั่ง 14.74 ครั้ง คืบพื้น 25.68 ครั้ง และวิ่งกลับตัว 35.18 เมตร สมรรถภาพทางกลไกรวมของนักเรียนชาย และหญิง โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด และโรงเรียนเทศบาลไม่แตกต่างกัน และมีสมรรถภาพทางกลไกโดยส่วนรวมอยู่ในระดับพอใช้ได้

จากการศึกษาสมรรถภาพทางกลไกในต่างประเทศ ผลการศึกษาพบว่า วิธีการวัดสมรรถภาพทางกลไกมีการใช้แบบทดสอบเพื่อใช้วัดสมรรถภาพทางกลไกที่คล้ายคลึงกัน เพื่อสร้างเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกลไกของเด็กแต่ละชั้น เพื่อให้มีการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกของเด็กแต่ละระดับการศึกษา สำหรับในประเทศไทยได้มีการศึกษาเกณฑ์ปกติทางสมรรถภาพทางกลไก ของระดับประถมศึกษาโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก ของมหาวิทยาลัยอินเดียนาโดยผลการศึกษาพบว่า พัฒนาการทางด้านร่างกายจะเปลี่ยนแปลงตามระดับอายุและได้มีการใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของต่างประเทศได้แก่ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของโอเรกอน และ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นประเทศญี่ปุ่น (JASA) ผลการศึกษาพบว่าความสามารถกลไกของนักเรียนชายสูงกว่านักเรียนหญิงทุกระดับชั้น และสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย - หญิง เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ การพัฒนาของสมรรถภาพทางกลไกแต่เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กญี่ปุ่น ในระดับอายุเดียวกัน เด็กไทยมีสมรรถภาพทางกลไกต่ำกว่าเด็กญี่ปุ่นเมื่อเปรียบเทียบกับความสมบูรณ์แข็งแรงของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง จะมีสมรรถภาพทางกลไกไปตามพัฒนาการ การเจริญเติบโต

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การดำเนินการศึกษาค้นคว้า กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนการวิเคราะห์ข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 1-6 จากโรงเรียนในกลุ่มต่าง ๆ มีจำนวนนักเรียน 35,899 คน เป็นนักเรียนชาย 18,449 คน นักเรียนหญิง 17,450 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดแพร่ ปีการศึกษา 2538 จำนวน 1,800 คน โดยแยกเป็นเพศชาย-หญิง และระดับชั้นเรียนซึ่งได้จากโรงเรียนในกลุ่มโรงเรียนต่าง ๆ ในสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอของแต่ละอำเภอ โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling)

ตาราง 1 แสดงจำนวนประชากร คือ จำนวนเด็กนักเรียนในชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1-6 ตั้งกัค
สำนักงานงานการประถมศึกษาจังหวัดแพร่ โดยแยกเพศชาย-หญิง และระดับชั้นของ
แต่ละอำเภอ

ชั้นเรียน	ชาย	หญิง	รวม
ป.1	3,034	2,895	5,929
ป.2	2,901	2,769	5,670
ป.3	3,090	2,802	5,892
ป.4	3,032	2,859	5,891
ป.5	3,109	3,016	6,125
ป.6	3,283	3,109	6,392
รวม	18,449	17,450	35,899

ตาราง 2 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกเพศและจัดชั้นเรียนของทุกอำเภอ

ชั้นเรียน	ชาย	หญิง	รวม
ป.1	152	145	297
ป.2	145	139	284
ป.3	156	140	295
ป.4	152	143	296
ป.5	156	150	306
ป.6	165	157	322
รวม	926	874	1,800

ตาราง 3 แสดงรายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละอำเภอ

สำนัก งานการ ศึกษา อำเภอ	ป.1		ป.2		ป.3		ป.4		ป.5		ป.6		รวม	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
เมือง	40	39	38	37	42	38	42	41	41	42	45	43	248	240
สูงเม่น	18	17	17	17	19	17	19	17	20	18	22	19	115	105
ร้องกวาง	18	17	17	15	18	17	19	16	17	18	17	17	107	100
สอง	20	19	19	17	20	18	18	17	20	18	20	18	117	107
ดอย	21	19	19	17	21	19	20	17	22	20	22	22	125	114
วังชิ้น	18	18	18	19	18	16	17	17	17	17	19	20	107	107
เด่นชัย	12	11	11	12	12	10	11	12	13	11	13	12	72	68
หนอง ม่วงไข่	5	5	5	5	6	5	6	6	6	6	7	6	35	33
รวม	152	145	145	139	156	140	152	143	156	150	165	157	926	874

ตาราง 4 รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างของแต่ละอำเภอที่แยกเป็นกลุ่มโรงเรียนและโรงเรียนในแต่ละสปี.

สปี.	กลุ่ม	โรงเรียน	ป.1		ป.2		ป.3		ป.4		ป.5		ป.6		
			ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	
เมือง	ชอมส	บ้านพันเรียง	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
	บุรพา	บ้านต้นวิฑา	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	
	กำพหน้า	บ้านหมืองหมือ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	หัวม้	บ้านน้ำท่า	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	7	5	
	นัจกร	บ้านนัจกร	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	อุตร	บ้านทุ่งไฉ้ง	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
	พลึงทาม	บ้านวังช้าง	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	ขมนา	บ้านวังหงษ์	5	4	4	4	7	4	7	6	6	6	7	8	8
		รวม	40	39	38	37	42	38	42	41	41	41	42	45	43

ตาราง 4 (ต่อ)

สพด.	กลุ่ม	โรงเรียน	ป.1		ป.2		ป.3		ป.4		ป.5		ป.6		
			ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	
สูงเม่น	มิตรบูรพา	บ้านเหล่า	5	5	4	4	6	5	5	4	5	5	5	5	
	มิตรยุศธร	วัดคอนนิมิตร	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	6	
	คอนซุล	วัดพระหลวง	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	ทักษิณ	วัดศรีดอก	5	4	5	5	5	4	5	4	6	4	6	6	
	รวม	18	17	17	17	19	17	19	17	19	17	20	18	22	19
ร่องกวาง	แม่่าง	แม่่างร้อง	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	ร่องกวาง	บ้านร่องกวาง	8	8	8	7	10	9	10	8	9	9	9	9	
	สองนที	ชุมชนบ้าน ร้องเข็ม	7	6	7	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5
	รวม	18	17	18	15	18	17	18	17	19	16	17	18	17	17
สอง	พนาวินัย	บ้านป่าเล	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	แมนสว่าง	ชุมชนบ้านกลาง	6	6	6	6	6	6	5	6	6	6	6	5	
	เจ้าสมิง พราย	ไทรบุรีวิทยา	6	5	5	5	6	4	5	4	3	4	6	5	
	จอมจันทร์	วัดหัวทท้าย	5	5	5	4	5	5	5	5	7	8	5	5	
	รวม	20	19	19	17	50	18	18	20	18	20	18	20	18	

ตาราง 4 (ต่อ)

ส.ป.ด.	กลุ่ม	โรงเรียน	ป.1		ป.2		ป.3		ป.4		ป.5		ป.6	
			ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
ตอง	ทุ่งทอง	บ้านนาถ่อน่อง	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3
	สังขคี	ปากทอกรักษา	9	7	7	4	4	4	6	5	8	8	6	7
	ห้วยอ้อ	เจริญสงคราม	4	4	5	6	9	7	6	4	6	4	9	8
	หลังใหม่	บ้านแม่บ้าน	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		รวม	21	19	19	17	21	19	30	17	22	20	22	22
วังชัน	บ้านใหม่	บ้านใหม่(สมบัติทวีประชาสรรค์)	5	5	4	5	6	4	6	6	5	5	5	6
	สรอยเสรี	บ้านแม่กระต้อม	8	8	7	7	8	8	6	6	7	7	8	8
	นาขุน	บ้านนาขุนรัตนาคร	5	5	7	7	4	4	5	5	5	5	6	6
		รวม	18	18	18	19	19	16	17	17	17	17	19	20

ตาราง 4 (ต่อ)

ส.ป.อ.	กลุ่ม	โรงเรียน	ป.1		ป.2		ป.3		ป.4		ป.5		ป.6	
			ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
เด่นชัย	พนาลัย	ห้วยไร่	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
	ทักษิณ	บ้านบ่อแก้ว	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4
	เด่นชัย	เด่นชัยประชา บุตรราษฎร์	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4
	รวม		12	11	11	12	12	10	11	12	13	11	13	12
หนอง ม่วงไข่	ไตรรัตน์	บ้านหนองม่วงไข่	5	5	5	5	6	5	6	6	6	6	7	6
	รวม		5	5	5	5	6	5	6	6	6	6	7	6

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไปนี้

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย
(Japan Amateur Sport Association) (JASA) ซึ่งประกอบด้วยการทดสอบดังนี้

- 1.1 ยืนกระโดดไกล (Standing Long Jump)
- 1.2 ลูก-นั่ง 30 วินาที (Sit Ups)
- 1.3 คันพื้น (Push Ups)
- 1.4 วิ่งกลับตัว 15 วินาที (Timed Shuttle Run)
- 1.5 วิ่ง 5 นาที (5 minutes Distance Run)
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบประกอบด้วย
 - 2.1 ไม้บันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
 - 2.2 แผ่นยางสำหรับยืนกระโดดไกล
 - 2.3 เทปวัดระยะหน่วยเป็นเซนติเมตร/เมตร
 - 2.4 นาฬิกาจับเวลา สามารถจับเวลาได้ละเอียดถึง 1/100 วินาที จำนวน 4 เรือน
 - 2.5 ปืนขาว,แปรงปัดฝุ่น
 - 2.6 เบาะรองพื้น
 - 2.7 ชงหรือป้ายสัญญาณ
 - 2.8 นกหวีด
 - 2.9 สนามของโรงเรียนแต่ละแห่ง
 - 2.10 เครื่องชั่งน้ำหนัก
 - 2.11 เครื่องวัดส่วนสูง

วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล

1. ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตรเพื่อติดต่อกับผู้อำนวยการโรงเรียน อาจารย์ใหญ่ ครูใหญ่ โรงเรียนประถมศึกษาแต่ละอำเภอที่สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดแพร่ เพื่อขอความร่วมมือ ในการใช้กลุ่มตัวอย่างสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการวิจัย พร้อมทั้งนัดหมายวัน และเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลระดับต่าง ๆ

2. ฝึกผู้ช่วยในการรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการดังนี้

2.1 จัดหาผู้ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวน 4 คน โดยจะต้องเป็นครูสอนพลศึกษาที่มีคุณวุฒิทางพลศึกษา และให้ฝึกปฏิบัติวิธีการ ใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างถูกต้องตลอดจนมีความเข้าใจตรงกันในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.2 ชี้แจงกลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการทดสอบ เกี่ยวกับการแต่งกาย และวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้อง

2.3 อธิบายและสาธิตวิธีการปฏิบัติให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจ และทดลองฝึกปฏิบัติเพื่อที่จะสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

2.4 ก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูล ให้กลุ่มตัวอย่างอบอุ่นร่างกายและฝึกซ้อมในแต่ละรายการเพื่อทำความคุ้นเคยกับเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบเสียก่อน

3. นำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก สำหรับนักเรียน และบุคคลทั่วไป ของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย (JASA) ทดลองใช้กันนักเรียนชายและนักเรียนหญิงในระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 ของ โรงเรียนอนุบาลจังหวัดแพร่จำนวน 48 คน เพื่อศึกษาขั้นตอน และวิธีการใช้แบบทดสอบ และหาวิธีแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น

4. เตรียมอุปกรณ์และสถานที่ ในการทดสอบในแต่ละโรงเรียนให้มีลักษณะใกล้เคียงกันมากที่สุด

5. การรวบรวมข้อมูลทำการทดสอบในระหว่างเวลา 09.00 น. - 11.00 น และ 14.00 น - 17.00 น. ตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์ ของภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2538

6. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามวัน เวลาที่กำหนด

วิธีการจัดการกระทำกับข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย \bar{X} (ประคอง กรรณสูตร 2536:66)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทนคะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทนผลรวมของคะแนน

N แทนจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ประคอง กรรณสูตร 2536 : 67)

$$SD = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ SD แทนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

$\sum X$ แทนผลรวมของคะแนน

$\sum X^2$ แทนผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง

N แทนจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

1.3 ค่าเฉลี่ยประชากร (μ) โดยใช้การประมาณค่าแบบช่วง ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

(ชูศรี วงศ์รัตนะ 2527 : 156)

$$\mu = \bar{X} + 1.96 \frac{SD}{\sqrt{N}}$$

1.4 สร้างเกณฑ์ปกติ(Norms) ของแบบทดสอบแต่ละรายการโดยใช้คะแนน
มาตรฐานที่ ปกติ (Standar Narmaliged T - Score) จำแนกตามเพศและระดับชั้น

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

X	แทนค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
N	แทนจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
S.D.	แทนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
T	แทนคะแนนมาตรฐาน ที - ปกติ
μ	แทนค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย (JASA) ที่เก็บรวบรวมมา ได้นำไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS-PC⁺ ภาควิชาทดสอบและวิจัยการศึกษาศาสนาบ้านราชภัฏอุดรดิตถ์ ผลการวิเคราะห์ เสนอในรูปของตารางประกอบความเรียง ดังต่อไปนี้

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของชั้นประถมศึกษาจังหวัดแพร่ (N = 1,800)

รายการ	\bar{X}	S.D	μ
น้ำหนัก	28.988	7.285	28.642-29.322
ส่วนสูง	133.375	11.273	132.849-133.901

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยน้ำหนักและส่วนสูง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา มีน้ำหนักเฉลี่ยเป็น 28.988 กิโลกรัม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.285 กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของประชากรอยู่ระหว่าง 28.642-29.322 กิโลกรัม ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % และค่าเฉลี่ยส่วนสูงเป็น 133.375 เซนติเมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 11.273 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยส่วนสูงของประชากรอยู่ระหว่าง 132.849-133.901 เซนติเมตร ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตาราง 6 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาารวมทุกชั้น (N = 1,800)

รายการ	\bar{X}	S.D	μ
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	157.252	23.759	156.174-158.248
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	19.146	4.889	18.924-19.378
3. คืบพื้น (ครั้ง)	9.416	4.835	9.186-9.634
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	35.138	4.106	34.922-35.302
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	879.084	125.972	872.346-884.09

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่าสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในจังหวัดแพร่ มีสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านดังนี้

สมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลมีค่าเฉลี่ยเป็น 157.252 เซนติเมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 23.759 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลของประชากร อยู่ระหว่าง 156.174-158.248 เซนติเมตร

สมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 19.146 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 4.889 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 18.924-19.378 ครั้ง

สมรรถภาพการคืบพื้น มีค่าเฉลี่ยเป็น 9.416 ครั้ง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 4.835 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการคืบพื้นของประชากรอยู่ระหว่าง 9.186-9.634 ครั้ง

สมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 35.138 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.106 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 34.922-35.302 เมตร

สมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 879.084 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 125.972 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 872.346-884.09 เมตร

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาารวมทุกชั้น (N = 962)

รายการ	\bar{X}	S.D	μ
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	163.377	23.921	162.265-164.489
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	20.471	4.640	20.20-20.69
3. คืบพื้น (ครั้ง)	10.174	5.186	9.93-10.14
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	35.964	3.937	35.78-36.14
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	912.514	130.239	906.40-918.44

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สมรรถภาพทางกลไก ของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาารวมทุกชั้นปี มีสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านดังนี้

สมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลมีค่าเฉลี่ยเป็น 163.377 เซนติเมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 23.921 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลของประชากร อยู่ระหว่าง 162.265-164.489 เซนติเมตร

สมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 20.417 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 4.640 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 20.20-20.69 ครั้ง

สมรรถภาพการคืบพื้น มีค่าเฉลี่ยเป็น 10.174 ครั้ง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 5.186 ครั้ง ส่วนค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการคืบพื้นของประชากรอยู่ระหว่าง 9.93-10.41 ครั้ง

สมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 35.964 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.937 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 35.78-36.14 เมตร

สมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 912.415 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 130.239 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 906.40-918.44 เมตร

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาารวมทุกชั้น (N = 874)

รายการ	\bar{X}	S.D	μ
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	150.725	21.715	149.277-152.173
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	17.714	4.754	17.423-18.059
3. คืบพื้น (ครั้ง)	8.626	4.303	8.339-8.913
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	34.255	4.100	33.982-34.528
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	844.194	111.262	836.775-851.613

จากตาราง 8 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาารวมทุกชั้น มีสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านดังนี้

สมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลมีค่าเฉลี่ยเป็น 150.725 เซนติเมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 21.715 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลของประชากร อยู่ระหว่าง 149.277-152.173 เซนติเมตร

สมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 17.714 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 4.754 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 17.423-18.059 ครั้ง

สมรรถภาพการคืบพื้น มีค่าเฉลี่ยเป็น 8.626 ครั้ง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 4.303 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการคืบพื้นของประชากรอยู่ระหว่าง 8.339-8.913 ครั้ง

สมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 34.255 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.1 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 33.982-34.528 เมตร

สมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 844.194 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 111.262 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 836.775-851.613 เมตร

ตาราง 9 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (N = 297)

รายการ	\bar{X}	S.D	μ
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	134.028	17.899	131.946-136.164
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	16.539	5.069	15.949-17.129
3. ดันพื้น (ครั้ง)	8.275	3.991	7.811-8.739
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	32.641	4.717	32.092-33.19
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	819.542	106.693	807.133-831.951

จากตาราง 9 แสดงให้เห็นว่าสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านดังนี้

สมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลมีค่าเฉลี่ยเป็น 134.028 เซนติเมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 17.899 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลของประชากร อยู่ระหว่าง 131.946-136.164 เซนติเมตร

สมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 16.539 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 5.069 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 15.949-17.129 ครั้ง

สมรรถภาพการดันพื้น มีค่าเฉลี่ยเป็น 8.275 ครั้ง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 3.991 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการดันพื้นของประชากรอยู่ระหว่าง 7.811-8.739 ครั้ง

สมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 32.641 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.717 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 32.092-33.19 เมตร

สมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 819.542 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 106.693 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 807.133-831.951 เมตร

ตาราง 10 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (N = 284)

รายการ	\bar{X}	S.D	μ
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	142.438	16.055	140.567-144.309
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	17.714	4.493	17.191-18.237
3. ดันพื้น (ครั้ง)	7.982	3.810	7.538-8.426
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	33.869	4.147	33.386-34.352
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	832.057	104.081	819.931-844.183

จากตาราง 10 แสดงให้เห็นว่าสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านดังนี้

สมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลมีค่าเฉลี่ยเป็น 142.438 เซนติเมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 16.055 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลของประชากร อยู่ระหว่าง 140.567-144.309 เซนติเมตร

สมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 17.714 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 4.493 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 17.191-18.237 ครั้ง

สมรรถภาพการดันพื้น มีค่าเฉลี่ยเป็น 7.982 ครั้ง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 3.810 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการดันพื้นของประชากรอยู่ระหว่าง 7.538-8.426 ครั้ง

สมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 33.869 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.147 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 33.386-34.352 เมตร

สมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 832.057 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 104.081 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 819.931-844.183 เมตร

ตาราง 11 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (N = 295)

รายการ	\bar{X}	S.D	μ
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	152.078	16.068	150.238-153.918
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	18.887	4.544	18.367-19.407
3. คืบพื้น (ครั้ง)	9.181	4.267	8.692-9.67
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	34.567	3.458	34.171-34.963
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	858.335	111.533	845.567-871.109

จากตาราง 11 แสดงให้เห็นว่าสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านดังนี้

สมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลมีค่าเฉลี่ยเป็น 152.078 เซนติเมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 16.068 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลของประชากร อยู่ระหว่าง 150.238-153.918 เซนติเมตร

สมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 18.887 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็น 4.544 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 18.367-19.407 ครั้ง

สมรรถภาพการคืบพื้น มีค่าเฉลี่ยเป็น 9.181 ครั้ง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 4.267 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการคืบพื้นของประชากรอยู่ระหว่าง 8.692-9.67 ครั้ง

สมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 34.567 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.458 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 34.171-34.963 เมตร

สมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 858.335 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 111.533 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 845.567-871.109 เมตร

ตาราง 12 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (N = 296)

รายการ	\bar{X}	S.D	μ
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	161.651	16.504	159.768-163.534
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	20.268	4.451	19.76-20.776
3. ดันพื้น (ครั้ง)	9.908	5.022	9.335-10.481
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	35.542	2.941	35.206-35.878
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	871.495	117.450	895.72-922.266

จากตาราง 12 แสดงให้เห็นว่าสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านดังนี้

สมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลมีค่าเฉลี่ยเป็น 161.651 เซนติเมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 16.504 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลของประชากร อยู่ระหว่าง 159.768-163.534 เซนติเมตร

สมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 20.268 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 4.451 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 19.76-20.776 ครั้ง

สมรรถภาพการดันพื้น มีค่าเฉลี่ยเป็น 9.908 ครั้ง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 5.022 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการดันพื้นของประชากรอยู่ระหว่าง 9.335-10.481 ครั้ง

สมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 35.542 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.941 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 35.206-35.878 เมตร

สมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 871.495 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 117.450 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 895.72-922.266 เมตร

ตาราง 13 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (N = 306)

รายการ	\bar{X}	S.D	μ
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	168.342	17.968	166.312-170.372
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	20.262	4.324	19.774-20.75
3. คืบพื้น (ครั้ง)	10.591	5.956	9.918-11.2643
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	36.528	3.669	36.114-36.942
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	908.993	117.429	895.72-922.266

จากตาราง 13 แสดงให้เห็นว่าสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านดังนี้

สมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลมีค่าเฉลี่ยเป็น 168.342 เซนติเมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 17.968 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลของประชากร อยู่ระหว่าง 166.312-170.372 เซนติเมตร

สมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 20.262 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 4.324 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 19.774-20.75 ครั้ง

สมรรถภาพการคืบพื้น มีค่าเฉลี่ยเป็น 10.591 ครั้ง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 5.956 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการคืบพื้นของประชากรอยู่ระหว่าง 9.918-11.264 ครั้ง

สมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 36.528 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.669 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 36.114-36.942 เมตร

สมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 908.993 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 117.429 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 895.72-922.266 เมตร

ตาราง 14 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (N = 322)

รายการ	\bar{X}	S.D	μ
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	181.022	20.685	178.756-183.288
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	20.884	4.939	20.343-21.425
3. ดันพื้น (ครั้ง)	10.372	4.936	9.831-10.913
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	37.313	3.649	36.913-37.713
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	971.466	128.958	957.337-985.595

จากตาราง 14 แสดงให้เห็นว่าสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านดังนี้

สมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลมีค่าเฉลี่ยเป็น 181.022 เซนติเมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 20.685 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลของประชากร อยู่ระหว่าง 178.756-183.288 เซนติเมตร

สมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 20.884 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 4.939 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 20.343-21.425 ครั้ง

สมรรถภาพการดันพื้น มีค่าเฉลี่ยเป็น 10.372 ครั้ง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 4.936 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการดันพื้นของประชากรอยู่ระหว่าง 9.831-10.913 ครั้ง

สมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 37.313 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.649 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 36.913-37.713 เมตร

สมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 971.466 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 128.958 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 957.337-985.595 เมตร

ตาราง 15 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (N = 152)

รายการ	\bar{X}	S.D	μ
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	139.671	17.117	136.894-142.448
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	17.397	5.096	16.570-18.224
3. คืบพื้น (ครั้ง)	8.616	4.074	7.956-9.276
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	33.542	3.860	32.286-34.078
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	835.096	97.973	819.204-850.988

จากตาราง 15 แสดงให้เห็นว่าสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านดังนี้

สมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลมีค่าเฉลี่ยเป็น 139.671 เซนติเมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 17.117 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลของประชากร อยู่ระหว่าง 136.894-142.448 เซนติเมตร

สมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 17.397 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 5.096 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 16.570-18.224 ครั้ง

สมรรถภาพการคืบพื้น มีค่าเฉลี่ยเป็น 8.616 ครั้ง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 4.074 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการคืบพื้นของประชากรอยู่ระหว่าง 7.956-9.276 ครั้ง

สมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 33.542 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.860 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 32.286-34.078 เมตร

สมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 835.096 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 97.973 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 819.204-850.988 เมตร

ตาราง 16 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (N = 145)

รายการ	\bar{X}	S.D	μ
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	146.200	15.960	143.602-148.798
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	18.607	3.644	18.014-19.20
3. คืบพื้น (ครั้ง)	8.214	3.810	7.594-8.834
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	34.669	4.148	33.994-35.344
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	848.855	106.367	831.541-866.169

จากตาราง 16 แสดงให้เห็นว่าสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านดังนี้

สมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลมีค่าเฉลี่ยเป็น 146.200 เซนติเมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 15.960 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลของประชากร อยู่ระหว่าง 143.602-148.798 เซนติเมตร

สมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 18.607 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 3.644 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 18.014-19.20 ครั้ง

สมรรถภาพการคืบพื้น มีค่าเฉลี่ยเป็น 8.214 ครั้ง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 3.810 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการคืบพื้นของประชากรอยู่ระหว่าง 7.594-8.834 ครั้ง

สมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 34.669 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.148 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 33.994-35.344 เมตร

สมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 848.855 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 106.367 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 831.541-866.169 เมตร

ตาราง 17 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (N = 156)

รายการ	\bar{X}	S.D	μ
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	155.606	14.292	153.356-157.856
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	20.155	4.871	19.388-20.922
3. คืบพื้น (ครั้ง)	9.406	4.145	8.753-10.059
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	35.148	3.374	34.617-35.679
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	876.916	111.153	859.417-894.415

จากตาราง 17 แสดงให้เห็นว่าสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านดังนี้

สมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลมีค่าเฉลี่ยเป็น 155.606 เซนติเมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 14.292 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลของประชากร อยู่ระหว่าง 153.356-157.856 เซนติเมตร

สมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 20.155 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 4.871 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 19.388-20.922 ครั้ง

สมรรถภาพการคืบพื้น มีค่าเฉลี่ยเป็น 9.406 ครั้ง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 4.145 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการคืบพื้นของประชากรอยู่ระหว่าง 8.753-10.059 ครั้ง

สมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 35.148 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.374 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 34.617-35.679 เมตร

สมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 876.916 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 111.153 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 859.417-894.415 เมตร

ตาราง 18 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (N = 152)

รายการ	\bar{X}	S.D	μ
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	167.293	14.915	164.906-169.68
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	21.720	3.820	21.109-22.331
3. ดันพื้น (ครั้ง)	11.020	5.740	10.101-11.939
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	36.507	2.629	36.096-36.928
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	903.653	116.025	885.084-992.22

จากตาราง 18 แสดงให้เห็นว่าสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านดังนี้

สมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลมีค่าเฉลี่ยเป็น 167.293 เซนติเมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 14.915 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลของประชากร อยู่ระหว่าง 164.906-169.68 เซนติเมตร

สมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 21.720 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็น 3.820 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 21.109-22.331 ครั้ง

สมรรถภาพการดันพื้น มีค่าเฉลี่ยเป็น 11.020 ครั้ง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 5.740 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการดันพื้นของประชากรอยู่ระหว่าง 10.101-11.939 ครั้ง

สมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 36.507 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.629 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 36.096-36.928 เมตร

สมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 903.653 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 116.025 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 885.084-992.22 เมตร

ตาราง 19 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (N = 156)

รายการ	\bar{X}	S.D	μ
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	175.711	15.217	172.691-178.13
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	21.651	4.223	20.98-22.322
3. ดันพื้น (ครั้ง)	11.684	6.454	10.659-12.653
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	37.539	3.787	36.94-38.138
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	963.263	109.973	945.78-980.746

จากตาราง 19 แสดงให้เห็นว่าสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านดังนี้

สมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลมีค่าเฉลี่ยเป็น 175.711 เซนติเมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 15.217 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลของประชากร อยู่ระหว่าง 172.691-178.13 เซนติเมตร

สมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 21.651 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 4.223 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 20.98-22.322 ครั้ง

สมรรถภาพการดันพื้น มีค่าเฉลี่ยเป็น 11.984 ครั้ง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 6.454 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการดันพื้นของประชากรอยู่ระหว่าง 10.659-12.653 ครั้ง

สมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 37.539 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.787 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 36.94-38.138 เมตร

สมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 963.263 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 109.973 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 945.78-980.746 เมตร

ตาราง 20 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (N = 165)

รายการ	\bar{X}	S.D	μ
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	192.352	16.865	189.755-194.949
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	22.951	3.552	22.404-23.498
3. คืบพื้น (ครั้ง)	11.864	5.101	11.087-12.65
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	38.185	3.535	37.641-38.729
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	1033.358	117.819	1015.215-1051.501

จากตาราง 20 แสดงให้เห็นว่าสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านดังนี้

สมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลมีค่าเฉลี่ยเป็น 192.352 เซนติเมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 16.865 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลของประชากร อยู่ระหว่าง 189.755-194.949 เซนติเมตร

สมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 22.951 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 3552 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 22.404-23.498 ครั้ง

สมรรถภาพการคืบพื้น มีค่าเฉลี่ยเป็น 11.864 ครั้ง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 5.101 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการคืบพื้นของประชากรอยู่ระหว่าง 11.087-12.65 ครั้ง

สมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 38.185 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.535 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 37.641-38.729 เมตร

สมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 1033.358 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 117.819 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 1015.215-1051.501 เมตร

ตาราง 21 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (N = 145)

รายการ	\bar{X}	S.D	μ
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	127.686	16.270	124.962-130.41
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	15.547	4.816	15.41-15.684
3. ดันพื้น (ครั้ง)	7.898	3.892	7.246-8.55
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	31.723	5.335	30.830-32.616
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	802.745	113.591	183.724-821.766

จากตาราง 21 แสดงให้เห็นว่าสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านดังนี้

สมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลมีค่าเฉลี่ยเป็น 127.686 เซนติเมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 16.270 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลของประชากร อยู่ระหว่าง 124.962-130.41 เซนติเมตร

สมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 15.547 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 4.816 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 15.41-15.684 ครั้ง

สมรรถภาพการดันพื้น มีค่าเฉลี่ยเป็น 7.898 ครั้ง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 4.816 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการดันพื้นของประชากรอยู่ระหว่าง 7.246-8.55 ครั้ง

สมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 31.723 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.335 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 30.830-32.616 เมตร

สมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 802.745 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 113.591 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 183.724-821.766 เมตร

ตาราง 22 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (N = 139)

รายการ	\bar{X}	S.D	μ
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	138.474	15.591	135.913-141.035
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	16.745	5.090	15.893-17.597
3. ดันพื้น (ครั้ง)	7.737	3.822	7.097-8.337
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	32.978	3.960	32.315-33.641
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	814.876	99.172	798.268-831.484

จากตาราง 22 แสดงให้เห็นว่าสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านดังนี้

สมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลมีค่าเฉลี่ยเป็น 138.474 เซนติเมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 15.591 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลของประชากร อยู่ระหว่าง 135.913-141.035 เซนติเมตร

สมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 16.745 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 5.090 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 15.893-17.597 ครั้ง

สมรรถภาพการดันพื้น มีค่าเฉลี่ยเป็น 7.737 ครั้ง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 3.822 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการดันพื้นของประชากรอยู่ระหว่าง 7.097-8.337 ครั้ง

สมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 32.978 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.960 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 32.315-33.641 เมตร

สมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 814.876 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 99.172 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 798.268-831.484 เมตร

ตาราง 23 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (N = 295)

รายการ	\bar{X}	S.D	μ
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	148.116	17.053	145.271-150.961
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	17.464	3.671	16.851-18.077
3. คืบพื้น (ครั้ง)	8.928	4.401	8.194-9.662
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	33.913	3.446	33.338-34.488
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	837.471	108.611	819.349-855.593

จากตาราง 23 แสดงให้เห็นว่าสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านดังนี้

สมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลมีค่าเฉลี่ยเป็น 148.116 เซนติเมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 17.053 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลของประชากร อยู่ระหว่าง 145.271-158.961 เซนติเมตร

สมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 17.464 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 3.671 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 16.851-18.077 ครั้ง

สมรรถภาพการคืบพื้น มีค่าเฉลี่ยเป็น 8.928 ครั้ง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 4.401 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการคืบพื้นของประชากรอยู่ระหว่าง 8.194-9.662 ครั้ง

สมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 33.913 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.446 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 33.338-34.488 เมตร

สมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 837.471 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 108.611 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 819.349-855.593 เมตร

ตาราง 24 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (N = 143)

รายการ	\bar{X}	S.D	μ
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	155.814	16.078	153.197-158.431
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	18.766	4.569	18.002-19.15
3. ดันพื้น (ครั้ง)	8.759	3.845	8.133-9.385
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	34.545	2.923	34.069-35.021
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	838.228	109.739	820.366-856.06

จากตาราง 24 แสดงให้เห็นว่าสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านดังนี้

สมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลมีค่าเฉลี่ยเป็น 155.814 เซนติเมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 16.078 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลของประชากร อยู่ระหว่าง 153.197-158.431 เซนติเมตร

สมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 18.766 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 4.569 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 18.002-19.51 ครั้ง

สมรรถภาพการดันพื้น มีค่าเฉลี่ยเป็น 8.759 ครั้ง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 3.845 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการดันพื้นของประชากรอยู่ระหว่าง 8.133-9.385 ครั้ง

สมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 34.545 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.923 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 34.069-35.021 เมตร

สมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 838.228 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 109.739 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 820.366-856.09 เมตร

ตาราง 25 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (N = 150)

รายการ	\bar{X}	S.D	μ
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	160.826	17.479	158.02-163.632
2. ตุก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	18.846	3.962	18.216-19.476
3. ดันพื้น (ครั้ง)	9.477	5.190	8.464-10.31
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	35.497	3.246	34.976-36.018
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	853.631	97.480	837.978-869.284

จากตาราง 25 แสดงให้เห็นว่าสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านดังนี้

สมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลมีค่าเฉลี่ยเป็น 160.826 เซนติเมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 17.479 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลของประชากร อยู่ระหว่าง 158.02-163.632 เซนติเมตร

สมรรถภาพในการตุก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 18.846 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 3.962 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการตุก-นั่ง 30 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 18.216-19.476 ครั้ง

สมรรถภาพการดันพื้น มีค่าเฉลี่ยเป็น 9.477 ครั้ง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 5.190 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการดันพื้นของประชากรอยู่ระหว่าง 8.464-10.31 ครั้ง

สมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 35.497 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.246 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 34.976-36.018 เมตร

สมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 853.631 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 97.480 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 837.978-869.284 เมตร

ตาราง 26 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ของสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (N = 157)

รายการ	\bar{X}	S.D	μ
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	169.405	17.589	166.662-172.148
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	18.766	5.263	17.945-19.587
3. คืบพื้น (ครั้ง)	8.842	4.261	8.178-9.506
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	36.418	3.555	35.864-36.972
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	908.006	107.468	891.249-924.763

จากตาราง 26 แสดงให้เห็นว่าสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านดังนี้

สมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลมีค่าเฉลี่ยเป็น 169.405 เซนติเมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 17.589 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการยืนกระโดดไกลของประชากร อยู่ระหว่าง 166.662-172.148 เซนติเมตร

สมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 18.766 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 5.263 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการลูก-นั่ง 30 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 17.945-19.587 ครั้ง

สมรรถภาพการคืบพื้น มีค่าเฉลี่ยเป็น 8.842 ครั้ง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 4.261 ครั้ง ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการคืบพื้นของประชากรอยู่ระหว่าง 8.178-9.506 ครั้ง

สมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 36.418 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.555 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 35.864-36.972 เมตร

สมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที มีค่าเฉลี่ยเป็น 908.006 เมตร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 107.468 เมตร ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพในการวิ่ง 5 นาที ของประชากรอยู่ระหว่าง 891.249-924.763 เมตร

ตาราง 27 สรุปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐานที่-ปกติ ของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษารวมเพศและรวมทุกชั้น

รายการที่ทดสอบ	คะแนนดิบ	คะแนน T	คะแนนดิบ	คะแนน T
	สูงสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	230	83	78	15
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	30	76	1	12
3. คืบพื้น (ครั้ง)	31	79	1	21
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	53	79	10	19
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	1,350	85	161	15

จากตาราง 27 รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไก
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษารวมเพศและรวมทุกชั้น

รายการทดสอบยืนกระโดดไกล มีคะแนนดิบสูงสุด 230 เซนติเมตร คะแนน T สูงสุด
เท่ากับ 83 และคะแนนดิบต่ำสุด 78 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 15

รายการทดสอบลูก-นั่ง 30 วินาที มีคะแนนดิบสูงสุด 30 ครั้ง คะแนน T สูงสุด
เท่ากับ 76 ครั้ง และคะแนนดิบต่ำสุด 1 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 12

รายการทดสอบคืบพื้น มีคะแนนดิบสูงสุด 31 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 79 ครั้ง
และคะแนนดิบต่ำสุด 1 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 21

รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีคะแนนดิบสูงสุด 53 เมตร คะแนน T สูงสุด
เท่ากับ 79 ครั้ง และคะแนนดิบต่ำสุด 10 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 19

รายการทดสอบวิ่งเวลา 5 นาที มีคะแนนดิบสูงสุด 1,350 เมตร คะแนน T สูงสุด
เท่ากับ 85 และคะแนนดิบต่ำสุด 161 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 15

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษา รวมเพศและรวมทุกชั้น รวมแสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 41

ตาราง 28 สรุปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐานที่-ปกติ ของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาจังหวัดแพร่ จำแนกตามเพศ

รายการที่ทดสอบ	นักเรียนชาย				นักเรียนหญิง			
	คะแนน ดิบสูง สุด	คะแนน T สูง สุด	คะแนน ดิบต่ำ สุด	คะแนน T ต่ำ สุด	คะแนน ดิบสูง สุด	คะแนน T สูง สุด	คะแนน ดิบต่ำ สุด	คะแนน T ต่ำสุด
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	230	82	85	17	219	82	78	17
2. ลูก-นึ่ง 30 วินาที (ครั้ง)	30	74	1	19	28	79	1	17
3. ดิ้นพื้น (ครั้ง)	13	79	1	22	31	79	1	21
4. วิ่งกลับตัว 15 นาที (เมตร)	53	78	14	19	52	79	10	21
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	1,350	83	400	21	1,250	81	161	17

จากตาราง 28 รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไก
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดแพร่ แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาจังหวัดแพร่ จำแนกตามเพศชาย-หญิง มีระดับของสมรรถภาพทางกลไก
แต่ละด้านตามลำดับ ดังนี้

รายการทดสอบยืนกระโดดไกล ของนักเรียนชาย มีคะแนนดิบสูงสุด 230 เซนติเมตร
คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 83 และคะแนนดิบต่ำสุด 85 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 17
ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนดิบสูงสุด 219 เซนติเมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 82 และคะแนน
ดิบต่ำสุด 75 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 17

รายการทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที ของนักเรียนชาย มีคะแนนดิบสูงสุด 30 ครั้ง
คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 74 ครั้ง และคะแนนดิบต่ำสุด 1 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 19
ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนดิบสูงสุด 28 เซนติเมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 79 และคะแนน
ดิบต่ำสุด 1 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 17

รายการทดสอบคันทันพื้น ของนักเรียนชาย มีคะแนนคืบสูงสุด 31 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 79 ครั้ง และคะแนนคืบต่ำสุด 1 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 22 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนคืบสูงสุด 31 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 79 และคะแนนคืบต่ำสุด 1 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 21

รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของนักเรียนชาย มีคะแนนคืบสูงสุด 53 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 78 ครั้ง และคะแนนคืบต่ำสุด 14 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 19 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนคืบสูงสุด 52 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 79 และคะแนนคืบต่ำสุด 10 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 21

รายการทดสอบวิ่งเวลา 5 นาที ของนักเรียนชาย มีคะแนนคืบสูงสุด 1,350 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 83 และคะแนนคืบต่ำสุด 400 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 21 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนคืบสูงสุด 1,250 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 81 และคะแนนคืบต่ำสุด 161 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 17

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย-หญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รวมแสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 42 และตาราง 43

ตาราง 29 สรุปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐานที่-ปกติ ของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

รายการที่ทดสอบ	นักเรียนชาย				นักเรียนหญิง			
	คะแนน ดิบสูง สุด	คะแนน T สูง สุด	คะแนน ดิบต่ำ สุด	คะแนน T ต่ำ สุด	คะแนน ดิบสูง สุด	คะแนน T สูง สุด	คะแนน ดิบต่ำ สุด	คะแนน T ต่ำสุด
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	180	75	85	23	178	77	78	26
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	25	70	1	23	23	68	2	26
3. คืบพื้น (ครั้ง)	24	77	1	22	22	77	1	23
4. วิ่งกลับตัว 15 นาที (เมตร)	45	70	15	23	42	68	11	26
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	1,050	74	450	23	1,010	77	161	23

จากตาราง 29 รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีระดับของสมรรถภาพทางกลไกแต่ละด้านตามลำดับ ดังนี้

รายการทดสอบยืนกระโดดไกล ของนักเรียนชาย มีคะแนนดิบสูงสุด 180 เซนติเมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 75 และคะแนนดิบต่ำสุด 85 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนดิบสูงสุด 178 เซนติเมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนดิบต่ำสุด 78 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 26

รายการทดสอบลูก-นั่ง 30 วินาที ของนักเรียนชาย มีคะแนนดิบสูงสุด 25 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 70 ครั้ง และคะแนนดิบต่ำสุด 1 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนดิบสูงสุด 23 เซนติเมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 68 และคะแนนดิบต่ำสุด 2 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 26

รายการทดสอบดันทันพื้น ของนักเรียนชาย มีคะแนนดิบสูงสุด 24 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 ครั้ง และคะแนนดิบต่ำสุด 1 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 22 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนดิบสูงสุด 22 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนดิบต่ำสุด 1 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23

รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของนักเรียนชาย มีคะแนนดิบสูงสุด 45 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 70 ครั้ง และคะแนนดิบต่ำสุด 15 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนดิบสูงสุด 42 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 68 และคะแนนดิบต่ำสุด 11 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 26

รายการทดสอบวิ่งเวลา 5 นาที ของนักเรียนชาย มีคะแนนดิบสูงสุด 1,050 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 74 และคะแนนดิบต่ำสุด 450 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนดิบสูงสุด 1,010 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนดิบต่ำสุด 161 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 44 และตาราง 50

ตาราง 30 สรุปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐานที่-ปกติ ของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

รายการที่ทดสอบ	นักเรียนชาย				นักเรียนหญิง			
	คะแนน ดิบสูง สุด	คะแนน T สูง สุด	คะแนน ดิบต่ำ สุด	คะแนน T ต่ำ สุด	คะแนน ดิบสูง สุด	คะแนน T สูง สุด	คะแนน ดิบต่ำ สุด	คะแนน Tต่ำสุด
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	185	77	138	45	180	77	126	42
2. ลูก-น้่ง 30 วินาที (ครั้ง)	26	77	5	23	28	77	2	23
3. ดันพื้น (ครั้ง)	24	75	1	23	20	73	1	26
4. วิ่งกลับตัว 15 นาที (เมตร)	46	68	14	23	44	75	11	23
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	1,080	77	500	23	1,040	77	580	26

จากตาราง 30 รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไก
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีระดับของสมรรถภาพทางกลไกแต่ละด้านตามลำดับ ดังนี้

รายการทดสอบยืนกระโดดไกล ของนักเรียนชาย มีคะแนนดิบสูงสุด 185 เซนติเมตร
คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนดิบต่ำสุด 138 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 45
ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนดิบสูงสุด 180 เซนติเมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนน
ดิบต่ำสุด 126 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 42

รายการทดสอบลูก-น้่ง 30 วินาที ของนักเรียนชาย มีคะแนนดิบสูงสุด 26 ครั้ง
คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 ครั้ง และคะแนนดิบต่ำสุด 1 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 77
ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนดิบสูงสุด 28 เซนติเมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนน
ดิบต่ำสุด 2 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23

รายการทดสอบคันทันพื้น ของนักเรียนชาย มีคะแนนคืบสูงสุด 24 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 75 ครั้ง และคะแนนคืบต่ำสุด 1 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนคืบสูงสุด 20 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 73 และคะแนนคืบต่ำสุด 1 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 26

รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของนักเรียนชาย มีคะแนนคืบสูงสุด 46 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 68 ครั้ง และคะแนนคืบต่ำสุด 14 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนคืบสูงสุด 44 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 75 และคะแนนคืบต่ำสุด 11 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23

รายการทดสอบวิ่งเวลา 5 นาที ของนักเรียนชาย มีคะแนนคืบสูงสุด 1,080 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนคืบต่ำสุด 500 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนคืบสูงสุด 1,040 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนคืบต่ำสุด 580 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 26

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 45 และตาราง 51

ตาราง 31 สรุปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐานที่-ปกติ ของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

รายการที่ทดสอบ	นักเรียนชาย				นักเรียนหญิง			
	คะแนน ดิบสูง สุด	คะแนน T สูง สุด	คะแนน ดิบต่ำ สุด	คะแนน T ต่ำ สุด	คะแนน ดิบสูง สุด	คะแนน T สูง สุด	คะแนน ดิบต่ำ สุด	คะแนน T ต่ำสุด
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	191	69	113	21	191	77	100	23
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	28	74	1	23	26	73	7	26
3. ดันพื้น (ครั้ง)	22	77	1	23	30	77	2	26
4. วิ่งกลับตัว 15 นาที (เมตร)	47	73	19	23	45	72	24	23
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	1,100	45	400	25	1,070	77	357	23

จากตาราง 31 รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีระดับของสมรรถภาพทางกลไกแต่ละด้านตามลำดับ ดังนี้

รายการทดสอบยืนกระโดดไกล ของนักเรียนชาย มีคะแนนดิบสูงสุด 191 เซนติเมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 69 และคะแนนดิบต่ำสุด 113 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 21 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนดิบสูงสุด 191 เซนติเมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนดิบต่ำสุด 100 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23

รายการทดสอบลูก-นั่ง 30 วินาที ของนักเรียนชาย มีคะแนนดิบสูงสุด 28 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 74 ครั้ง และคะแนนดิบต่ำสุด 1 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนดิบสูงสุด 26 เซนติเมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 73 และคะแนนดิบต่ำสุด 7 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 26

รายการทดสอบคันพื้น ของนักเรียนชาย มีคะแนนคืบสูงสุด 22 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 ครั้ง และคะแนนคืบต่ำสุด 1 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนคืบสูงสุด 30 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนคืบต่ำสุด 2 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 26

รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของนักเรียนชาย มีคะแนนคืบสูงสุด 47 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 73 ครั้ง และคะแนนคืบต่ำสุด 19 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนคืบสูงสุด 45 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 72 และคะแนนคืบต่ำสุด 24 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23

รายการทดสอบวิ่งเวลา 5 นาที ของนักเรียนชาย มีคะแนนคืบสูงสุด 1,100 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 75 และคะแนนคืบต่ำสุด 400 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 25 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนคืบสูงสุด 1,070 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนคืบต่ำสุด 357 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 46 และตาราง 52

ตาราง 32 สรุปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐานที่-ปกติ ของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

รายการที่ทดสอบ	นักเรียนชาย				นักเรียนหญิง			
	คะแนน ดิบสูง สุด	คะแนน T สูง สุด	คะแนน ดิบต่ำ สุด	คะแนน T ต่ำ สุด	คะแนน ดิบสูง สุด	คะแนน T สูง สุด	คะแนน ดิบต่ำ สุด	คะแนน T ต่ำ สุด
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	205	77	130	23	200	77	110	23
2. ลูก-น้่ง 30 วินาที (ครั้ง)	29	71	3	22	26	71	1	23
3. คืบพื้น (ครั้ง)	30	73	1	23	21	75	2	23
4. วิ่งกลับตัว 15 นาที (เมตร)	46	77	30	27	40	71	17	23
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	1,205	77	400	23	1,105	77	450	23

จากตาราง 32 รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีระดับของสมรรถภาพทางกลไกแต่ละด้านตามลำดับ ดังนี้

รายการทดสอบยืนกระโดดไกล ของนักเรียนชาย มีคะแนนดิบสูงสุด 205 เซนติเมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนดิบต่ำสุด 130 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนดิบสูงสุด 200 เซนติเมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนดิบต่ำสุด 110 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23

รายการทดสอบลูก-น้่ง 30 วินาที ของนักเรียนชาย มีคะแนนดิบสูงสุด 29 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 71 ครั้ง และคะแนนดิบต่ำสุด 3 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 22 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนดิบสูงสุด 26 เซนติเมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 71 และคะแนนดิบต่ำสุด 1 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23

รายการทดสอบคันพื้น ของนักเรียนชาย มีคะแนนคืบสูงสุด 30 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 73 ครั้ง และคะแนนคืบต่ำสุด 1 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนคืบสูงสุด 21 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 75 และคะแนนคืบต่ำสุด 2 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23

รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของนักเรียนชาย มีคะแนนคืบสูงสุด 46 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 ครั้ง และคะแนนคืบต่ำสุด 30 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 27 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนคืบสูงสุด 40 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 71 และคะแนนคืบต่ำสุด 17 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23

รายการทดสอบวิ่งเวลา 5 นาที ของนักเรียนชาย มีคะแนนคืบสูงสุด 1,205 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนคืบต่ำสุด 400 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนคืบสูงสุด 1,105 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนคืบต่ำสุด 450 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สดงไว้ในภาค ผนวก ง ตาราง 47 และตาราง 53

ตาราง 33 สรุปคะแนนคืบ และคะแนนมาตรฐานที่-ปกติ ของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

รายการที่ทดสอบ	นักเรียนชาย				นักเรียนหญิง			
	คะแนน คืบสูง สุด	คะแนน T สูง สุด	คะแนน คืบต่ำ สุด	คะแนน T ต่ำ สุด	คะแนน คืบสูง สุด	คะแนน T สูง สุด	คะแนน คืบต่ำ สุด	คะแนน T ต่ำสุด
1. ขึ้นกระโดดไกล (เซนติเมตร)	210	75	138	23	200	71	120	25
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	30	72	12	27	27	77	2	23
3. คืบพื้น (ครั้ง)	32	77	3	25	30	77	2	23
4. วิ่งกลับตัว 15 นาที (เมตร)	45	76	30	28	51	75	30	27
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	1,208	77	500	23	1,200	77	400	23

จากตาราง 33 รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีระดับของสมรรถภาพทางกลไกแต่ละด้านตามลำดับ ดังนี้

รายการทดสอบขึ้นกระโดดไกล ของนักเรียนชาย มีคะแนนคืบสูงสุด 210 เซนติเมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 75 และคะแนนคืบต่ำสุด 138 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนคืบสูงสุด 200 เซนติเมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 71 และคะแนนคืบต่ำสุด 120 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 25

รายการทดสอบลูก-นั่ง 30 วินาที ของนักเรียนชาย มีคะแนนคืบสูงสุด 30 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 72 ครั้ง และคะแนนคืบต่ำสุด 12 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 27 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนคืบสูงสุด 27 เซนติเมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนคืบต่ำสุด 2 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23

รายการทดสอบคืบพื้น ของนักเรียนชาย มีคะแนนคืบสูงสุด 32 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 ครั้ง และคะแนนคืบต่ำสุด 3 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 25 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนคืบสูงสุด 30 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนคืบต่ำสุด 2 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23

รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของนักเรียนชาย มีคะแนนคืบสูงสุด 54 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 76 ครั้ง และคะแนนคืบต่ำสุด 30 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 28 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนคืบสูงสุด 51 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 75 และคะแนนคืบต่ำสุด 30 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 27

รายการทดสอบวิ่งเวลา 5 นาที ของนักเรียนชาย มีคะแนนคืบสูงสุด 1,208 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนคืบต่ำสุด 500 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนคืบสูงสุด 1,200 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนคืบต่ำสุด 400 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 48 และตาราง 54

ตาราง 34 สรุปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐานที่-ปกติ ของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการที่ทดสอบ	นักเรียนชาย				นักเรียนหญิง			
	คะแนน ดิบสูง สุด	คะแนน T สูง สุด	คะแนน ดิบต่ำ สุด	คะแนน T ต่ำ สุด	คะแนน ดิบสูง สุด	คะแนน T สูง สุด	คะแนน ดิบต่ำ สุด	คะแนน T ต่ำสุด
1. ขึ้นกระโดดไกล (เซนติเมตร)	230	77	140	25	219	77	100	23
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	31	77	9	22	29	77	5	25
3. คืบพื้น (ครั้ง)	31	77	12	23	31	77	2	19
4. วิ่งกลับตัว 15 นาที (เมตร)	50	73	22	23	50	77	10	23
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	1,301	77	600	23	1,250	77	580	23

จากตาราง 34 รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีระดับของสมรรถภาพทางกลไกแต่ละด้านตามลำดับ ดังนี้

รายการทดสอบขึ้นกระโดดไกล ของนักเรียนชาย มีคะแนนดิบสูงสุด 230 เซนติเมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนดิบต่ำสุด 140 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 25 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนดิบสูงสุด 219 เซนติเมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนดิบต่ำสุด 100 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23

รายการทดสอบลูก-นั่ง 30 วินาที ของนักเรียนชาย มีคะแนนดิบสูงสุด 31 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 ครั้ง และคะแนนดิบต่ำสุด 1 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 22 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนดิบสูงสุด 29 เซนติเมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนดิบต่ำสุด 5 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 25

รายการทดสอบคันทันพื้น ของนักเรียนชาย มีคะแนนดิบสูงสุด 31 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 ครั้ง และคะแนนดิบต่ำสุด 2 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนดิบสูงสุด 31 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนดิบต่ำสุด 2 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 19

รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที ของนักเรียนชาย มีคะแนนดิบสูงสุด 50 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 73 ครั้ง และคะแนนดิบต่ำสุด 22 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนดิบสูงสุด 50 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนดิบต่ำสุด 10 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23

รายการทดสอบวิ่งเวลา 5 นาที ของนักเรียนชาย มีคะแนนดิบสูงสุด 1,301 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนดิบต่ำสุด 600 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23 ส่วนนักเรียนหญิง มีคะแนนดิบสูงสุด 1,250 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนดิบต่ำสุด 580 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 49 และตาราง 55

ตาราง 35 สรุปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐานที่-ปกติ ของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 รวมเพศ

รายการที่ทดสอบ	คะแนนดิบ	คะแนน T	คะแนนดิบ	คะแนน T
	สูงสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	180	77	78	21
2. ลูก-น้่ง 30 วินาที (ครั้ง)	25	70	1	14
3. คืบพื้น (ครั้ง)	24	76	1	23
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	45	72	10	23
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร).	1,050	76	161	21

จากตาราง 35 รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีระดับของสมรรถภาพทางกลไกแต่ละด้านตามลำดับดังนี้

รายการทดสอบยืนกระโดดไกล มีคะแนนดิบสูงสุด 180 เซนติเมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนดิบต่ำสุด 78 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 21

รายการทดสอบลูก-น้่ง 30 วินาที มีคะแนนดิบสูงสุด 25 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 70 ครั้ง และคะแนนดิบต่ำสุด 1 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 14

รายการทดสอบคืบพื้น มีคะแนนดิบสูงสุด 24 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 76 และคะแนนดิบต่ำสุด 1 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23

รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีคะแนนดิบสูงสุด 45 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 72 ครั้ง และคะแนนดิบต่ำสุด 10 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23

รายการทดสอบวิ่งเวลา 5 นาที มีคะแนนดิบสูงสุด 1,050 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 76 และคะแนนดิบต่ำสุด 161 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 21

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 รวมเพศ แสดงไว้ในภาค ผนวก ง ตาราง 56

ตาราง 36 สรุปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐานที่-ปกติ ของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 รวมเพศ

รายการที่ทดสอบ	คะแนนดิบ	คะแนน T	คะแนนดิบ	คะแนน T
	สูงสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	185	79	97	21
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	26	76	2	21
3. คืบพื้น (ครั้ง)	24	75	1	24
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	46	71	11	21
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	1,080	79	500	21

จากตาราง 36 รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีระดับของสมรรถภาพทางกลไกแต่ละด้านตามลำดับดังนี้

รายการทดสอบยืนกระโดดไกล มีคะแนนดิบสูงสุด 185 เซนติเมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 79 และคะแนนดิบต่ำสุด 97 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 21

รายการทดสอบลูก-นั่ง 30 วินาที มีคะแนนดิบสูงสุด 26 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 76 ครั้ง และคะแนนดิบต่ำสุด 2 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 21

รายการทดสอบคืบพื้น มีคะแนนดิบสูงสุด 24 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 75 และคะแนนดิบต่ำสุด 1 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 24

รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีคะแนนดิบสูงสุด 45 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 71 ครั้ง และคะแนนดิบต่ำสุด 11 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 21

รายการทดสอบวิ่งเวลา 5 นาที มีคะแนนดิบสูงสุด 1,080 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 79 และคะแนนดิบต่ำสุด 500 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 21

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 รวมเพศ แสดงไว้ในภาค ผนวก ง ตาราง 57

ตาราง 37 สรุปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐานที่-ปกติ ของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 รวมเพศ

รายการที่ทดสอบ	คะแนนดิบ	คะแนน T	คะแนนดิบ	คะแนน T
	สูงสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	191	77	100	21
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	28	76	1	21
3. คืบพื้น (ครั้ง)	30	79	1	21
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	47	73	19	21
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร).	1,100	73	375	21

จากตาราง 37 รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีระดับของสมรรถภาพทางกลไกแต่ละด้านตามลำดับดังนี้

รายการทดสอบยืนกระโดดไกล มีคะแนนดิบสูงสุด 191 เซนติเมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนดิบต่ำสุด 100 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 21

รายการทดสอบลูก-นั่ง 30 วินาที มีคะแนนดิบสูงสุด 28 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 76 ครั้ง และคะแนนดิบต่ำสุด 1 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 21

รายการทดสอบคืบพื้น มีคะแนนดิบสูงสุด 30 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 79 และคะแนนดิบต่ำสุด 1 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23 1

รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีคะแนนดิบสูงสุด 47 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 73 ครั้ง และคะแนนดิบต่ำสุด 19 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 21

รายการทดสอบวิ่งเวลา 5 นาที มีคะแนนดิบสูงสุด 1,100 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 73 และคะแนนดิบต่ำสุด 375 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 21

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 รวมเพศ แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 58

ตาราง 38 สรุปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐานที่-ปกติ ของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รวมเพศ

รายการที่ทดสอบ	คะแนนดิบ	คะแนน T	คะแนนดิบ	คะแนน T
	สูงสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	205	79	110	20
2. ลูก-นึ่ง 30 วินาที (ครั้ง)	29	74	1	24
3. ดันพื้น (ครั้ง)	24	72	1	21
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	45	76	17	21
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร)	1,205	79	120	23

จากตาราง 38 รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีระดับของสมรรถภาพทางกลไกแต่ละด้านตามลำดับดังนี้

รายการทดสอบยืนกระโดดไกล มีคะแนนดิบสูงสุด 205 เซนติเมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 79 และคะแนนดิบต่ำสุด 110 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 20

รายการทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที มีคะแนนดิบสูงสุด 29 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 74 ครั้ง และคะแนนดิบต่ำสุด 1 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 24

รายการทดสอบดันพื้น มีคะแนนดิบสูงสุด 24 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 72 และคะแนนดิบต่ำสุด 1 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 21

รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีคะแนนดิบสูงสุด 45 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 76 ครั้ง และคะแนนดิบต่ำสุด 17 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 21

รายการทดสอบวิ่งเวลา 5 นาที มีคะแนนดิบสูงสุด 1,205 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 79 และคะแนนดิบต่ำสุด 120 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รวมเพศ แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 59

ตาราง 39 สรุปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐานที่-ปกติ ของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รวมเพศ

รายการที่ทดสอบ	คะแนนดิบ	คะแนน T	คะแนนดิบ	คะแนน T
	สูงสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	210	77	120	23
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	30	75	2	21
3. ดันพื้น (ครั้ง)	32	77	2	21
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	54	76	30	27
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร).	1,208	79	400	21

จากตาราง 39 รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีระดับของสมรรถภาพทางกลไกแต่ละด้านตามลำดับดังนี้

รายการทดสอบยืนกระโดดไกล มีคะแนนดิบสูงสุด 210 เซนติเมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนดิบต่ำสุด 120 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23

รายการทดสอบลูก-นั่ง 30 วินาที มีคะแนนดิบสูงสุด 30 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 75 ครั้ง และคะแนนดิบต่ำสุด 2 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 21

รายการทดสอบดันพื้น มีคะแนนดิบสูงสุด 32 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนดิบต่ำสุด 2 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 21

รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีคะแนนดิบสูงสุด 54 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 76 ครั้ง และคะแนนดิบต่ำสุด 30 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 27

รายการทดสอบวิ่งเวลา 5 นาที มีคะแนนดิบสูงสุด 1,208 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 79 และคะแนนดิบต่ำสุด 400 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 27

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รวมเพศ แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 60

ตาราง 40 สรุปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐานที่-ปกติ ของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รวมเพศ

รายการที่ทดสอบ	คะแนนดิบ	คะแนน T	คะแนนดิบ	คะแนน T
	สูงสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด
1. ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)	230	80	100	20
2. ลูก-นั่ง 30 วินาที (ครั้ง)	30	73	5	23
3. ดันพื้น (ครั้ง)	31	77	2	25
4. วิ่งกลับตัว 15 วินาที (เมตร)	50	75	10	20
5. วิ่งเวลา 5 นาที (เมตร).	1,350	79	580	20

จากตาราง 40 รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีระดับของสมรรถภาพทางกลไกแต่ละด้านตามลำดับดังนี้

รายการทดสอบยืนกระโดดไกล มีคะแนนดิบสูงสุด 230 เซนติเมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 80 และคะแนนดิบต่ำสุด 100 เซนติเมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 20

รายการทดสอบลูก-นั่ง 30 วินาที มีคะแนนดิบสูงสุด 30 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 73 ครั้ง และคะแนนดิบต่ำสุด 5 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 23

รายการทดสอบดันพื้น มีคะแนนดิบสูงสุด 31 ครั้ง คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 77 และคะแนนดิบต่ำสุด 2 ครั้ง คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 25

รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที มีคะแนนดิบสูงสุด 50 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 75 ครั้ง และคะแนนดิบต่ำสุด 10 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 20

รายการทดสอบวิ่งเวลา 5 นาที มีคะแนนดิบสูงสุด 1,350 เมตร คะแนน T สูงสุดเท่ากับ 79 และคะแนนดิบต่ำสุด 580 เมตร คะแนน T ต่ำสุดเท่ากับ 20

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รวมเพศ แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 61

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกลไกและสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกสำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงประถมศึกษาปีที่ 6 ของนักเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดแพร่

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงประถมศึกษาปีที่ 6 ในปีการศึกษา 2538 ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดแพร่ ซึ่งได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi - Stage Sampling) จำนวน 1,800 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทยญี่ปุ่น (JASA) ซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบ 5 รายการดังนี้

- 1.1 ยืนกระโดดไกล (Standing Long Jump)
- 1.2 ลุก-นั่ง 30 วินาที (Sit-Ups)
- 1.3 คืบพื้น (Push Ups)
- 1.4 วิ่งกลับตัว 15 วินาที (Timed Shuttle Run)
- 1.5 วิ่ง 5 นาที (5 Minutes Distance Run)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS -PC⁺ (Statistical Package for Social Science - Personal Computer Plus) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดแพร่ สรุปได้ดังนี้

ก. ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าเฉลี่ยประชากรประมาณที่ความเชื่อมั่น 95 % และค่าคะแนนมาตรฐานที่ปกติ ของสมรรถภาพทางกลไก

1. ชั้นประถมศึกษา รวมทุกชั้นและรวมเพศ (N = 1,800)

1.1 รายการทดสอบยืนกระโดดไกล X = 157.252 เมตร S.D.= 23.759

$\mu = 156.174 - 158.248$ เมตร T สูงสุด = 83 T ต่ำสุด = 15

1.2 รายการทดสอบลุก - นั่ง 30 วินาที X = 19.146 ครั้ง S.D.= 4.889

$\mu = 18.924$ ครั้ง T สูงสุด = 74 T ต่ำสุด = 12

1.3 รายการทดสอบดันพื้น X = 9.416 ครั้ง S.D.= 4.835

$\mu = 9.186 - 9.634$ ครั้ง T สูงสุด = 79 T ต่ำสุด = 21

1.4 รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที X = 35.138 เมตร S.D. = 4.106

$\mu = 34.922 - 35.302$ เมตร T สูงสุด = 80 T ต่ำสุด = 19

1.5 รายการทดสอบวิ่ง 5 นาที X = 879.084 เมตร S.D. = 125.972

$\mu = 872.346 - 884.09$ เมตร T สูงสุด = 85 T ต่ำสุด = 15

2. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาทุกชั้น (N = 926)

2.1 รายการทดสอบยืนกระโดดไกล X = 163.377 เมตร S.D.= 23.921

$\mu = 162.265 - 164.489$ เมตร T สูงสุด = 82 T ต่ำสุด = 17

- 2.2 รายการทดสอบลูกนั่ง 30 วินาที $X = 20.471$ ครั้ง S.D.= 4.640
 $\mu = 20.20 - 20.69$ T สูงสุด = 78 T ต่ำสุด = 19
- 2.3 รายการทดสอบดันพื้น $X = 10.174$ ครั้ง S.D.= 5.186
 $\mu = 9.93 - 10.14$ T สูงสุด = 73 T ต่ำสุด = 22
- 2.4 รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที $X = 35.964$ เมตร S.D.= 3.937
 $\mu = 35.78 - 36.14$ T สูงสุด = 73 T ต่ำสุด = 19
- 2.5 รายการทดสอบวิ่ง 5 นาที $X = 912.514$ เมตร S.D.= 130.239
 $\mu = 906.40 - 918.44$ T สูงสุด = 83 T ต่ำสุด = 21
3. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาารวมทุกชั้น (N = 874)
- 3.1 รายการทดสอบยืนกระโดดไกล $X = 150.725$ เมตร S.D.= 21.715
 $\mu = 149.277 - 152.173$ T สูงสุด = 82 T ต่ำสุด = 54
- 3.2 รายการทดสอบลูกนั่ง 30 วินาที $X = 17.714$ ครั้ง S.D.= 4.754
 $\mu = 17.423 - 18.059$ T สูงสุด = 79 T ต่ำสุด = 21
- 3.3 รายการทดสอบดันพื้น $X = 8.626$ ครั้ง S.D.= 4.303
 $\mu = 8.339 - 8.913$ T สูงสุด = 78 T ต่ำสุด = 21
- 3.4 รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที $X = 34.255$ เมตร S.D.= 4.100
 $\mu = 33.982 - 34.528$ T สูงสุด = 73 T ต่ำสุด = 21
- 3.5 รายการทดสอบวิ่ง 5 นาที $X = 844.194$ เมตร S.D.= 111.262
 $\mu = 836.775 - 851.613$ T สูงสุด = 81 T ต่ำสุด = 52
4. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 รวมเพศ (N = 297)
- 4.1 รายการทดสอบยืนกระโดดไกล $X = 134.028$ เมตร S.D.= 17.899
 $\mu = 131.946 - 136.164$ T สูงสุด = 77 T ต่ำสุด = 21
- 4.2 รายการทดสอบลูกนั่ง 30 วินาที $X = 16.539$ ครั้ง S.D.= 5.069
 $\mu = 15.949 - 17.129$ T สูงสุด = 70 T ต่ำสุด = 14
- 4.3 รายการทดสอบดันพื้น $X = 8.275$ ครั้ง S.D.= 3.991
 $\mu = 7.811 - 8.739$ T สูงสุด = 76 T ต่ำสุด = 23

- 4.4 รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที $\bar{X} = 32.641$ เมตร S.D.= 4.717
 $\mu = 32.092 - 33.19$ T สูงสุด = 72 T ต่ำสุด = 23
- 4.5 รายการทดสอบวิ่ง 5 นาที $\bar{X} = 819.524$ เมตร S.D.= 106.693
 $\mu = 807.133 - 831.951$ T สูงสุด = 76 T ต่ำสุด = 21
5. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 รวมเพศ (N = 284)
- 5.1 รายการทดสอบยืนกระโดดไกล $\bar{X} = 142.438$ เมตร S.D.= 16.055
 $\mu = 140.567 - 144.309$ T สูงสุด = 79 T ต่ำสุด = 21
- 5.2 รายการทดสอบลูกนั่ง 30 วินาที $\bar{X} = 17.714$ ครั้ง S.D.= 4.493
 $\mu = 17.191 - 18.237$ T สูงสุด = 76 T ต่ำสุด = 21
- 5.3 รายการทดสอบคันทึ้น $\bar{X} = 7.982$ ครั้ง S.D.= 3.810
 $\mu = 7.538 - 8.426$ T สูงสุด = 75 T ต่ำสุด = 24
- 5.4 รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที $\bar{X} = 33.869$ เมตร S.D.= 4.147
 $\mu = 33.386 - 34.352$ T สูงสุด = 71 T ต่ำสุด = 21
- 5.5 รายการทดสอบวิ่ง 5 นาที $\bar{X} = 832.057$ เมตร S.D.= 104.081
 $\mu = 819.931 - 844.183$ T สูงสุด = 79 T ต่ำสุด = 216.
6. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 รวมเพศ (N = 295)
- 6.1 รายการทดสอบยืนกระโดดไกล $\bar{X} = 152.078$ เมตร S.D.= 16.068
 $\mu = 150.238 - 153.918$ T สูงสุด = 77 T ต่ำสุด = 27
- 6.2 รายการทดสอบลูกนั่ง 30 วินาที $\bar{X} = 18.887$ ครั้ง S.D.= 4.544
 $\mu = 18.367 - 19.407$ T สูงสุด = 76 T ต่ำสุด = 21
- 6.3 รายการทดสอบคันทึ้น $\bar{X} = 9.181$ ครั้ง S.D.= 4.267
 $\mu = 8.692 - 9.67$ T สูงสุด = 79 T ต่ำสุด = 21
- 6.4 รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที $\bar{X} = 34.567$ เมตร S.D.= 3.458
 $\mu = 34.171 - 34.963$ T สูงสุด = 79 T ต่ำสุด = 21
- 6.5 รายการทดสอบวิ่ง 5 นาที $\bar{X} = 858.335$ เมตร S.D.= 111.533
 $\mu = 845.567 - 871.109$ T สูงสุด = 77 T ต่ำสุด = 21

7. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รวมเพศ (N = 296)

7.1 รายการทดสอบยีนกระโดดไกล \bar{X} = 161.651 เมตร S.D. = 16.504

$$\mu = 159.768 - 163.534 \quad T \text{ สูงสุด} = 79 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 20$$

7.2 รายการทดสอบลูกนั่ง 30 วินาที \bar{X} = 20.268 ครั้ง S.D. = 4.451

$$\mu = 19.76 - 20.776 \quad T \text{ สูงสุด} = 74 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 24$$

7.3 รายการทดสอบดันพื้น \bar{X} = 9.908 ครั้ง S.D. = 5.022

$$\mu = 9.335 - 10.481 \quad T \text{ สูงสุด} = 72 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 21$$

7.4 รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที \bar{X} = 35.542 เมตร S.D. = 2.941

$$\mu = 35.206 - 35.878 \quad T \text{ สูงสุด} = 76 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 21$$

7.5 รายการทดสอบวิ่ง 5 นาที \bar{X} = 871.495 เมตร S.D. = 117.450

$$\mu = 895.72 - 922.266 \quad T \text{ สูงสุด} = 79 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

8. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รวมเพศ (N = 306)

8.1 รายการทดสอบยีนกระโดดไกล \bar{X} = 168.342 เมตร S.D. = 17.968

$$\mu = 166.312 - 170.372 \quad T \text{ สูงสุด} = 77 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

8.2 รายการทดสอบลูกนั่ง 30 วินาที \bar{X} = 20.262 ครั้ง S.D. = 4.324

$$\mu = 19.774 - 20.75 \quad T \text{ สูงสุด} = 75 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 21$$

8.3 รายการทดสอบดันพื้น \bar{X} = 10.591 ครั้ง S.D. = 5.956

$$\mu = 9.918 - 11.264 \quad T \text{ สูงสุด} = 77 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 21$$

8.4 รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที \bar{X} = 36.528 เมตร S.D. = 3.669

$$\mu = 36.114 - 36.942 \quad T \text{ สูงสุด} = 76 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 21$$

8.5 รายการทดสอบวิ่ง 5 นาที \bar{X} = 908.993 เมตร S.D. = 117.429

$$\mu = 895.72 - 922.266 \quad T \text{ สูงสุด} = 79 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 21$$

9. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รวมเพศ (N = 322)

9.1 รายการทดสอบยีนกระโดดไกล \bar{X} = 181.022 เมตร S.D. = 20.685

$$\mu = 178.756 - 183.288 \quad T \text{ สูงสุด} = 80 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 20$$

9.2 รายการทดสอบลูกนั่ง 30 วินาที $\bar{X} = 20.884$ ครั้ง S.D.= 4.939

$$\mu = 20.343 - 21.425 \quad T \text{ สูงสุด} = 77 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

9.3 รายการทดสอบคืบพื้น $\bar{X} = 10.372$ ครั้ง S.D.= 4.936

$$\mu = 9.831 - 10.913 \quad T \text{ สูงสุด} = 77 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 25$$

9.4 รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที $\bar{X} = 37.313$ เมตร S.D.= 3.649

$$\mu = 36.913 - 37.713 \quad T \text{ สูงสุด} = 75 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 20$$

9.5 รายการทดสอบวิ่ง 5 นาที $\bar{X} = 971.466$ เมตร S.D.= 128.958

$$\mu = 957.337 - 985.595 \quad T \text{ สูงสุด} = 79 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 20$$

10. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (N = 152)

10.1 รายการทดสอบยืนกระโดดไกล $\bar{X} = 139.671$ เมตร S.D.= 17.117

$$\mu = 136.894 - 142.448 \quad T \text{ สูงสุด} = 75 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

10.2 รายการทดสอบลูกนั่ง 30 วินาที $\bar{X} = 17.397$ ครั้ง S.D.= 5.096

$$\mu = 16.570 - 18.224 \quad T \text{ สูงสุด} = 73 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

10.3 รายการทดสอบคืบพื้น $\bar{X} = 8.616$ ครั้ง S.D.= 4.074

$$\mu = 7.956 - 9.276 \quad T \text{ สูงสุด} = 77 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 22$$

10.4 รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที $\bar{X} = 33.542$ เมตร S.D.= 3.860

$$\mu = 32.286 - 34.078 \quad T \text{ สูงสุด} = 70 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

10.5 รายการทดสอบวิ่ง 5 นาที $\bar{X} = 835.096$ เมตร S.D.= 97.973

$$\mu = 819.204 - 850.988 \quad T \text{ สูงสุด} = 74 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

11. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (N = 145)

11.1 รายการทดสอบยืนกระโดดไกล $\bar{X} = 146.200$ เมตร S.D.= 15.960

$$\mu = 143.602 - 148.798 \quad T \text{ สูงสุด} = 77 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 45$$

11.2 รายการทดสอบลูกนั่ง 30 วินาที $\bar{X} = 18.607$ ครั้ง S.D.= 3.810

$$\mu = 18.014 - 19.20 \quad T \text{ สูงสุด} = 77 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

11.3 รายการทดสอบคืบพื้น $\bar{X} = 8.214$ ครั้ง S.D.= 3.644

$$\mu = 7.594 - 8.834 \quad T \text{ สูงสุด} = 75 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

11.4 รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที $\bar{X} = 34.669$ เมตร S.D.= 4.148

$$\mu = 33.994 - 35.344 \quad T \text{ สูงสุด} = 68 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

11.5 รายการทดสอบวิ่ง 5 นาที $\bar{X} = 848.855$ เมตร S.D.= 106.367

$$\mu = 831.541 - 866.169 \quad T \text{ สูงสุด} = 77 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

12. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (N = 156)

12.1 รายการทดสอบยืนกระโดดไกล $\bar{X} = 155.606$ เมตร S.D.= 14.292

$$\mu = 153.356 - 157.856 \quad T \text{ สูงสุด} = 69 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

12.2 รายการทดสอบลุกนั่ง 30 วินาที $\bar{X} = 20.155$ ครั้ง S.D.= 4.871

$$\mu = 19.388 - 20.922 \quad T \text{ สูงสุด} = 74 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

12.3 รายการทดสอบดันพื้น $\bar{X} = 9.406$ ครั้ง S.D.= 4.145

$$\mu = 8.753 - 10.059 \quad T \text{ สูงสุด} = 77 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

12.4 รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที $\bar{X} = 35.148$ เมตร S.D.= 3.374

$$\mu = 34.617 - 35.679 \quad T \text{ สูงสุด} = 72 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

12.5 รายการทดสอบวิ่ง 5 นาที $\bar{X} = 876.916$ เมตร S.D.= 111.153

$$\mu = 859.417 - 894.415 \quad T \text{ สูงสุด} = 75 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 25$$

13. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (N = 152)

13.1 รายการทดสอบยืนกระโดดไกล $\bar{X} = 167.293$ เมตร S.D.= 14.915

$$\mu = 164.906 - 169.68 \quad T \text{ สูงสุด} = 77 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

13.2 รายการทดสอบลุกนั่ง 30 วินาที $\bar{X} = 21.720$ ครั้ง S.D.= 3.820

$$\mu = 21.109 - 22.331 \quad T \text{ สูงสุด} = 71 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 22$$

13.3 รายการทดสอบดันพื้น $\bar{X} = 11.020$ ครั้ง S.D.= 5.740

$$\mu = 10.101 - 11.939 \quad T \text{ สูงสุด} = 73 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

13.4 รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที $\bar{X} = 36.507$ เมตร S.D.= 2.629

$$\mu = 36.096 - 36.928 \quad T \text{ สูงสุด} = 77 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 27$$

13.5 รายการทดสอบวิ่ง 5 นาที $\bar{X} = 903.653$ เมตร S.D.= 116.025

$$\mu = 885.084 - 992.22 \quad T \text{ สูงสุด} = 77 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

14. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (N = 156)
- 14.1 รายการทดสอบยีนกระโดดไกล \bar{X} = 175.711 เมตร S.D. = 15.217
 μ = 172.691 - 178.13 T สูงสุด = 75 T ต่ำสุด = 23
- 14.2 รายการทดสอบลูกนึ่ง 30 วินาที \bar{X} = 21.651 ครั้ง S.D. = 4.223
 μ = 20.98 - 22.322 T สูงสุด = 72 T ต่ำสุด = 27
- 14.3 รายการทดสอบคืบพื้น \bar{X} = 11.684 ครั้ง S.D. = 6.454
 μ = 10.659 - 12.653 T สูงสุด = 77 T ต่ำสุด = 25
- 14.4 รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที \bar{X} = 37.539 เมตร S.D. = 3.787
 μ = 36.94 - 38.138 T สูงสุด = 76 T ต่ำสุด = 28
- 14.5 รายการทดสอบวิ่ง 5 นาที \bar{X} = 963.263 เมตร S.D. = 109.973
 μ = 945.78 - 980.746 T สูงสุด = 77 T ต่ำสุด = 23
15. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (N = 165)
- 15.1 รายการทดสอบยีนกระโดดไกล \bar{X} = 192.352 เมตร S.D. = 16.865
 μ = 189.755 - 194.949 T สูงสุด = 77 T ต่ำสุด = 25
- 15.2 รายการทดสอบลูกนึ่ง 30 วินาที \bar{X} = 22.951 ครั้ง S.D. = 3.552
 μ = 22.404 - 23.498 T สูงสุด = 77 T ต่ำสุด = 22
- 15.3 รายการทดสอบคืบพื้น \bar{X} = 11.864 ครั้ง S.D. = 5.101
 μ = 11.087 - 12.65 T สูงสุด = 79 T ต่ำสุด = 23
- 15.4 รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 5 วินาที \bar{X} = 38.185 เมตร S.D. = 3.535
 μ = 37.641 - 38.729 T สูงสุด = 73 T ต่ำสุด = 23
- 15.5 รายการทดสอบวิ่ง 5 นาที \bar{X} = 1033.358 เมตร S.D. = 117.819
 μ = 1015.215 - 1051.501 T สูงสุด = 77 T ต่ำสุด = 23
16. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (N = 145)
- 16.1 รายการทดสอบยีนกระโดดไกล \bar{X} = 127.686 เมตร S.D. = 16.270
 μ = 124.962 - 130.41 T สูงสุด = 77 T ต่ำสุด = 26

- 16.2 รายการทดสอบลูกนั่ง 30 วินาที $\bar{X} = 15.547$ ครั้ง S.D.= 4.816
 $\mu = 15.41 - 15.684$ T สูงสุด = 68 T ต่ำสุด = 26
- 16.3 รายการทดสอบคืบพื้น $\bar{X} = 7.898$ ครั้ง S.D.= 3.892
 $\mu = 7.246 - 8.55$ T สูงสุด = 77 T ต่ำสุด = 23
- 16.4 รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที $\bar{X} = 31.723$ เมตร S.D.= 5.335
 $\mu = 30.830 - 32.616$ T สูงสุด = 68 T ต่ำสุด = 26
- 16.5 รายการทดสอบวิ่ง 5 นาที $\bar{X} = 802.745$ เมตร S.D.= 113.591
 $\mu = 183.724 - 821.766$ T สูงสุด = 77 T ต่ำสุด = 23
17. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (N = 139)
- 17.1 รายการทดสอบยืนกระโดดไกล $\bar{X} = 138.474$ เมตร S.D.= 15.591
 $\mu = 135.913 - 141.035$ T สูงสุด = 77 T ต่ำสุด = 42
- 17.2 รายการทดสอบลูกนั่ง 30 วินาที $\bar{X} = 16.745$ ครั้ง S.D.= 5.090
 $\mu = 15.893 - 17.597$ T สูงสุด = 71 T ต่ำสุด = 23
- 17.3 รายการทดสอบคืบพื้น $\bar{X} = 7.737$ ครั้ง S.D.= 3.822
 $\mu = 7.097 - 8.337$ T สูงสุด = 77 T ต่ำสุด = 26
- 17.4 รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที $\bar{X} = 32.978$ เมตร S.D.= 3.960
 $\mu = 32.315 - 33.641$ T สูงสุด = 75 T ต่ำสุด = 23
- 17.5 รายการทดสอบวิ่ง 5 นาที $\bar{X} = 814.876$ เมตร S.D.= 99.172
 $\mu = 798.268 - 831.484$ T สูงสุด = 77 T ต่ำสุด = 26
18. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (N = 295)
- 18.1 รายการทดสอบยืนกระโดดไกล $\bar{X} = 148.116$ เมตร S.D.= 17.053
 $\mu = 145.271 - 150.961$ T สูงสุด = 77 T ต่ำสุด = 23
- 18.2 รายการทดสอบลูกนั่ง 30 วินาที $\bar{X} = 17.464$ ครั้ง S.D.= 3.671
 $\mu = 16.851 - 18.077$ T สูงสุด = 73 T ต่ำสุด = 26
- 18.3 รายการทดสอบคืบพื้น $\bar{X} = 8.928$ ครั้ง S.D.= 4.401
 $\mu = 8.194 - 9.662$ T สูงสุด = 77 T ต่ำสุด = 26

18.4 รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที $\bar{X} = 33.913$ เมตร S.D.= 3.446

$$\mu = 33.338 - 34.488 \quad T \text{ สูงสุด} = 72 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

18.5 รายการทดสอบวิ่ง 5 นาที $\bar{X} = 837.471$ เมตร S.D.= 108.611

$$\mu = 819.349 - 855.593 \quad T \text{ สูงสุด} = 77 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

19. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (N = 143)

19.1 รายการทดสอบยืนกระโดดไกล $\bar{X} = 155.814$ เมตร S.D.= 16.078

$$\mu = 153.197 - 158.431 \quad T \text{ สูงสุด} = 77 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

19.2 รายการทดสอบลูกนั่ง 30 วินาที $\bar{X} = 18.766$ ครั้ง S.D.= 4.569

$$\mu = 18.002 - 19.51 \quad T \text{ สูงสุด} = 71 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

19.3 รายการทดสอบคืบพื้น $\bar{X} = 8.759$ ครั้ง S.D.= 3.845

$$\mu = 8.133 - 9.385 \quad T \text{ สูงสุด} = 75 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

19.4 รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที $\bar{X} = 34.545$ เมตร S.D.= 2.923

$$\mu = 34.069 - 35.021 \quad T \text{ สูงสุด} = 71 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

19.5 รายการทดสอบวิ่ง 5 นาที $\bar{X} = 838.228$ เมตร S.D.= 109.739

$$\mu = 820.366 - 856.09 \quad T \text{ สูงสุด} = 77 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

20. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (N = 150)

20.1 รายการทดสอบยืนกระโดดไกล $\bar{X} = 160.826$ เมตร S.D.= 17.479

$$\mu = 158.02 - 163.632 \quad T \text{ สูงสุด} = 71 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 25$$

20.2 รายการทดสอบลูกนั่ง 30 วินาที $\bar{X} = 18.846$ ครั้ง S.D.= 3.962

$$\mu = 18.216 - 19.476 \quad T \text{ สูงสุด} = 77 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

20.3 รายการทดสอบคืบพื้น $\bar{X} = 9.477$ ครั้ง S.D.= 5.190

$$\mu = 8.464 - 10.31 \quad T \text{ สูงสุด} = 77 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

20.4 รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที $\bar{X} = 35.497$ เมตร S.D.= 3.246

$$\mu = 34.976 - 36.018 \quad T \text{ สูงสุด} = 75 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 27$$

20.5 รายการทดสอบวิ่ง 5 นาที $\bar{X} = 853.631$ เมตร S.D.= 97.480

$$\mu = 837.978 - 869.284 \quad T \text{ สูงสุด} = 77 \quad T \text{ ต่ำสุด} = 23$$

21. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (N = 157)

21.1 รายการทดสอบยีนกระดูกไก่ $\bar{X} = 169.405$ เมตร S.D.= 17.589

$\mu = 166.662 - 172.148$ T สูงสุด = 77 T ต่ำสุด = 23

21.2 รายการทดสอบลูกนึ่ง 30 วินาที $\bar{X} = 18.766$ ครั้ง S.D.= 5.263

$\mu = 17.945 - 19.587$ T สูงสุด = 77 T ต่ำสุด = 25

21.3 รายการทดสอบคันพื้น $\bar{X} = 8.842$ ครั้ง S.D.= 4.261

$\mu = 8.178 - 9.506$ T สูงสุด = 77 T ต่ำสุด = 19

21.4 รายการทดสอบวิ่งกลับตัว 15 วินาที $\bar{X} = 36.418$ เมตร S.D.= 3.555

$\mu = 35.864 - 36.972$ T สูงสุด = 77 T ต่ำสุด = 23

21.5 รายการทดสอบวิ่ง 5 นาที $\bar{X} = 908.006$ เมตร S.D.= 107.468

$\mu = 891.249 - 924.763$ T สูงสุด = 77 T ต่ำสุด = 23

ข. เกณฑ์การแปลความหมายระดับสมรรถภาพทางกลไก โดยแบ่งช่วงคะแนนมาตรฐานที่ปกติ เป็น 5 ช่วงเท่า ๆ กัน ในแต่ละรายการทดสอบ จะได้เกณฑ์ในการแปลความหมายระดับสมรรถภาพทางกลไก ดังนี้

1. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน ชั้นประถมศึกษา รวมทุกชั้นและรวมเพศ

1.1 รายการทดสอบยีนกระดูกไก่ คะแนน T ตั้งแต่ 69-83 ระดับดีมาก 55-68 ระดับดี 41-54 ระดับปานกลาง 27-40 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 15-26 ระดับต่ำมาก

1.2 รายการทดสอบลูกนึ่ง 30 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 64-76 ระดับดีมาก 51-61 ระดับดี 38-48 ระดับปานกลาง 27-37 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 12-18 ระดับต่ำมาก

1.3 รายการทดสอบคันพื้น คะแนน T ตั้งแต่ 71-79 ระดับดีมาก 59-70 ระดับดี 49-58 ระดับปานกลาง 35-46 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 21-31 ระดับต่ำมาก

1.4 รายการทดสอบ วิ่งกลับตัว 15 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 69-80 ระดับดีมาก 60-68 ระดับดี 50-57 ระดับปานกลาง 38-46 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 19-34 ระดับต่ำมาก

1.5 รายการทดสอบ วิ่ง 5 นาที คะแนน T ตั้งแต่ 70-85 ระดับดีมาก 57-69 ระดับดี 43-56 ระดับปานกลาง 29-42 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 15-28 ระดับต่ำมาก

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาทุกชั้นและรวมเพศ รวมแสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 41

2. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษา รวมทุกชั้น

2.1 รายการทดสอบยืนกระโดดไกล คะแนน T ตั้งแต่ 70-82 ระดับดีมาก
57-69 ระดับดี 46-56 ระดับปานกลาง 33-45 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 26-39 ระดับต่ำมาก

2.2 รายการทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 59-74 ระดับดีมาก
56-66 ระดับดี 45-54 ระดับปานกลาง 34-43 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 19-32 ระดับต่ำมาก

2.3 รายการทดสอบคืบพื้น คะแนน T ตั้งแต่ 69-79 ระดับดีมาก 58-68
ระดับดี 47-55 ระดับปานกลาง 34-44 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 22-30 ระดับต่ำมาก

2.4 รายการทดสอบ วิ่งกลับตัว 15 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 70-78 ระดับดีมาก
59-69 ระดับดี 47-58 ระดับปานกลาง 35-43 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 25-32 ระดับต่ำมาก

2.5 รายการทดสอบ วิ่ง 5 นาที คะแนน T ตั้งแต่ 75-83 ระดับดีมาก 63-74
ระดับดี 50-62 ระดับปานกลาง 37-49 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 25-36 ระดับต่ำมาก

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของ
นักเรียนชายชั้นประถมศึกษา รวมทุกชั้น แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 42

3. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษา รวมทุกชั้น

3.1 รายการทดสอบยืนกระโดดไกล คะแนน T ตั้งแต่ 70-82 ระดับดีมาก
58-69 ระดับดี 46-57 ระดับปานกลาง 34-45 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 17-33 ระดับต่ำมาก

3.2 รายการทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 69-79 ระดับดีมาก
57-68 ระดับดี 45-54 ระดับปานกลาง 33-42 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 17-31 ระดับต่ำมาก

3.3 รายการทดสอบคืบพื้น คะแนน T ตั้งแต่ 71-79 ระดับดีมาก 61-69
ระดับดี 44-59 ระดับปานกลาง 31-40 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 21-27 ระดับต่ำมาก

3.4 รายการทดสอบ วิ่งกลับตัว 15 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 70-79 ระดับดีมาก
60-69 ระดับดี 45-57 ระดับปานกลาง 32-42 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 21-30 ระดับต่ำมาก

3.5 รายการทดสอบ วิ่ง 5 นาที คะแนน T ตั้งแต่ 77-81 ระดับดีมาก 65-75
ระดับดี 53-64 ระดับปานกลาง 40-52 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 27-39 ระดับต่ำมาก

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของ
นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษา รวมทุกชั้น แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 43

4. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1

- 4.1 รายการทดสอบยืนกระโดดไกล คะแนน T ตั้งแต่ 64-75 ระดับดีมาก
53-63 ระดับดี 42-52 ระดับปานกลาง 30-41 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-29 ระดับต่ำมาก
- 4.2 รายการทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 62-70 ระดับดีมาก
48-58 ระดับดี 39-47 ระดับปานกลาง 32-38 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-30 ระดับต่ำมาก
- 4.3 รายการทดสอบดันพื้น คะแนน T ตั้งแต่ 68-77 ระดับดีมาก 58-68
ระดับดี 48-55 ระดับปานกลาง 40-44 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 22-27 ระดับต่ำมาก
- 4.4 รายการทดสอบ วิ่งกลับตัว 15 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 68-70 ระดับดีมาก
50-67 ระดับดี 40-46 ระดับปานกลาง 29-36 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-27 ระดับต่ำมาก
- 4.5 รายการทดสอบ วิ่ง 5 นาที คะแนน T ตั้งแต่ 65-74 ระดับดีมาก 56-64
ระดับดี 44-54 ระดับปานกลาง 35-43 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-34 ระดับต่ำมาก

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของ
นักเรียนชายชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1 แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 44

5. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 2

- 5.1 รายการทดสอบยืนกระโดดไกล คะแนน T ตั้งแต่ 73-77 ระดับดีมาก
67-71 ระดับดี 59-64 ระดับปานกลาง 52-58 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 45-51 ระดับต่ำมาก
- 5.2 รายการทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 71-77 ระดับดีมาก
59-68 ระดับดี 47-65 ระดับปานกลาง 36-45 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-34 ระดับต่ำมาก
- 5.3 รายการทดสอบดันพื้น คะแนน T ตั้งแต่ 66-75 ระดับดีมาก 60-65
ระดับดี 48-54 ระดับปานกลาง 40-44 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-36 ระดับต่ำมาก
- 5.4 รายการทดสอบ วิ่งกลับตัว 15 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 61-68 ระดับดีมาก
52-58 ระดับดี 41-47 ระดับปานกลาง 43-38 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 33-23 ระดับต่ำมาก
- 5.5 รายการทดสอบ วิ่ง 5 นาที คะแนน T ตั้งแต่ 67-77 ระดับดีมาก 56-66
ระดับดี 45-55 ระดับปานกลาง 35-45 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-33 ระดับต่ำมาก

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของ
นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 45

6. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

6.1 รายการทดสอบยืนกระโดดไกล คะแนน T ตั้งแต่ 61-69 ระดับดีมาก
52-60 ระดับดี 44-51 ระดับปานกลาง 33-43 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 28-32 ระดับต่ำมาก

6.2 รายการทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 64-74 ระดับดีมาก
55-61 ระดับดี 41-48 ระดับปานกลาง 38-31 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-29 ระดับต่ำมาก

6.3 รายการทดสอบดันพื้น คะแนน T ตั้งแต่ 66-77 ระดับดีมาก 56-65
ระดับดี 45-53 ระดับปานกลาง 35-41 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-32 ระดับต่ำมาก

6.4 รายการทดสอบ วิ่งกลับตัว 15 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 69-72 ระดับดีมาก
55-66 ระดับดี 46-49 ระดับปานกลาง 33-44 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-30 ระดับต่ำมาก

6.5 รายการทดสอบ วิ่ง 5 นาที คะแนน T ตั้งแต่ 66-75 ระดับดีมาก 56-65
ระดับดี 46-55 ระดับปานกลาง 36-45 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 25-35 ระดับต่ำมาก

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของ
นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 46

7. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษา รวมทุกชั้น

7.1 รายการทดสอบยืนกระโดดไกล คะแนน T ตั้งแต่ 67-77 ระดับดีมาก
56-66 ระดับดี 46-55 ระดับปานกลาง 35-44 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-34 ระดับต่ำมาก

7.2 รายการทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 62-71 ระดับดีมาก
51-60 ระดับดี 42-49 ระดับปานกลาง 32-38 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 22-30 ระดับต่ำมาก

7.3 รายการทดสอบดันพื้น คะแนน T ตั้งแต่ 64-73 ระดับดีมาก 54-63
ระดับดี 46-53 ระดับปานกลาง 37-44 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-34 ระดับต่ำมาก

7.4 รายการทดสอบ วิ่งกลับตัว 15 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 71-77 ระดับดีมาก
53-64 ระดับดี 46-53 ระดับปานกลาง 37-44 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-34 ระดับต่ำมาก

7.5 รายการทดสอบ วิ่ง 5 นาที คะแนน T ตั้งแต่ 69-77 ระดับดีมาก 56-65
ระดับดี 46-55 ระดับปานกลาง 38-45 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-35 ระดับต่ำมาก

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของ
นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 47

8. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

- 8.1 รายการทดสอบยีนกระโดดไกล คะแนน T ตั้งแต่ 66-75 ระดับดีมาก
55-64 ระดับดี 45-54 ระดับปานกลาง 35-44 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-34 ระดับต่ำมาก
- 8.2 รายการทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 64-72 ระดับดีมาก
52-61 ระดับดี 40-50 ระดับปานกลาง 31-38 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 27 ลงไป ระดับต่ำมาก
- 8.3 รายการทดสอบดันพื้น คะแนน T ตั้งแต่ 67-77 ระดับดีมาก 57-66
ระดับดี 47-55 ระดับปานกลาง 38-44 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 25-34 ระดับต่ำมาก
- 8.4 รายการทดสอบ วิ่งกลับตัว 15 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 68-76 ระดับดีมาก
60-67 ระดับดี 50-55 ระดับปานกลาง 36-46 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 28-33 ระดับต่ำมาก
- 8.5 รายการทดสอบ วิ่ง 5 นาที คะแนน T ตั้งแต่ 67-77 ระดับดีมาก 56-65
ระดับดี 46-55 ระดับปานกลาง 35-45 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-34 ระดับต่ำมาก

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของ
นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 48

9. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

- 9.1 รายการทดสอบยีนกระโดดไกล คะแนน T ตั้งแต่ 69-77 ระดับดีมาก
58-67 ระดับดี 47-57 ระดับปานกลาง 36-46 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 25-35 ระดับต่ำมาก
- 9.2 รายการทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 69-77 ระดับดีมาก
68-65 ระดับดี 48-55 ระดับปานกลาง 33-41 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 22-32 ระดับต่ำมาก
- 9.3 รายการทดสอบดันพื้น คะแนน T ตั้งแต่ 69-77 ระดับดีมาก 56-67
ระดับดี 48-55 ระดับปานกลาง 33-43 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-30 ระดับต่ำมาก
- 9.4 รายการทดสอบ วิ่งกลับตัว 15 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 67-73 ระดับดีมาก
53-65 ระดับดี 38-50 ระดับปานกลาง 30-35 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-28 ระดับต่ำมาก
- 9.5 รายการทดสอบ วิ่ง 5 นาที คะแนน T ตั้งแต่ 67-77 ระดับดีมาก 57-66
ระดับดี 47-55 ระดับปานกลาง 35-45 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-34 ระดับต่ำมาก

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของ
นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 49

10. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
- 10.1 รายการทดสอบอื่นกระโดดไกล คะแนน T ตั้งแต่ 64-77 ระดับดีมาก
52-63 ระดับดี 41-50 ระดับปานกลาง 32-40 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 26-29 ระดับต่ำมาก
- 10.2 รายการทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 57-68 ระดับดีมาก
44-55 ระดับดี 35-42 ระดับปานกลาง 33-36 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 25 ลงไป ระดับต่ำมาก
- 10.3 รายการทดสอบดันพื้น คะแนน T ตั้งแต่ 66-77 ระดับดีมาก 59-65
ระดับดี 45-56 ระดับปานกลาง 28-41 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23 ลงไป ระดับต่ำมาก
- 10.4 รายการทดสอบ วิ่งกลับตัว 15 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 59-68 ระดับดีมาก
47-56 ระดับดี 35-43 ระดับปานกลาง 29-33 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 26 ลงไป ระดับต่ำมาก
- 10.5 รายการทดสอบ วิ่ง 5 นาที คะแนน T ตั้งแต่ 66-77 ระดับดีมาก 56-65
ระดับดี 43-54 ระดับปานกลาง 32-42 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-31 ระดับต่ำมาก
- รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของ
นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 50
11. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
- 11.1 รายการทดสอบอื่นกระโดดไกล คะแนน T ตั้งแต่ 73-77 ระดับดีมาก
64-70 ระดับดี 57-63 ระดับปานกลาง 51-56 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 42-50 ระดับต่ำมาก
- 11.2 รายการทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 63-71 ระดับดีมาก
50-59 ระดับดี 39-48 ระดับปานกลาง 32-37 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-30 ระดับต่ำมาก
- 11.3 รายการทดสอบดันพื้น คะแนน T ตั้งแต่ 68-77 ระดับดีมาก 64-67
ระดับดี 55-59 ระดับปานกลาง 42-47 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 26-36 ระดับต่ำมาก
- 11.4 รายการทดสอบ วิ่งกลับตัว 15 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 67-75 ระดับดีมาก
63-65 ระดับดี 45-57 ระดับปานกลาง 35-43 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-32 ระดับต่ำมาก
- 11.5 รายการทดสอบ วิ่ง 5 นาที คะแนน T ตั้งแต่ 68-77 ระดับดีมาก 59-67
ระดับดี 47-57 ระดับปานกลาง 37-46 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 26-36 ระดับต่ำมาก
- รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของ
นักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 51

12. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

- 12.1 รายการทดสอบยืนกระโดดไกล คะแนน T ตั้งแต่ 68-77 ระดับดีมาก
56-67 ระดับดี 48-55 ระดับปานกลาง 35-47 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-33 ระดับต่ำมาก
- 12.2 รายการทดสอบลุก-นั่ง 30 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 66-73 ระดับดีมาก
58-63 ระดับดี 47-55 ระดับปานกลาง 36-45 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 26-35 ระดับต่ำมาก
- 12.3 รายการทดสอบดันพื้น คะแนน T ตั้งแต่ 68-77 ระดับดีมาก 61-66
ระดับดี 51-60 ระดับปานกลาง 37-47 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 26-33 ระดับต่ำมาก
- 12.4 รายการทดสอบ วิ่งกลับตัว 15 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 68-72 ระดับดีมาก
56-66 ระดับดี 46-51 ระดับปานกลาง 35-42 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-32 ระดับต่ำมาก
- 12.5 รายการทดสอบ วิ่ง 5 นาที คะแนน T ตั้งแต่ 68-77 ระดับดีมาก 57-67
ระดับดี 46-55 ระดับปานกลาง 35-45 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-34 ระดับต่ำมาก

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของ
นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 52

13. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

- 13.1 รายการทดสอบยืนกระโดดไกล คะแนน T ตั้งแต่ 70-77 ระดับดีมาก
56-67 ระดับดี 46-55 ระดับปานกลาง 35-45 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-34 ระดับต่ำมาก
- 13.2 รายการทดสอบลุก-นั่ง 30 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 63-71 ระดับดีมาก
51-58 ระดับดี 38-47 ระดับปานกลาง 27-36 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23 ลงไป ระดับต่ำมาก
- 13.3 รายการทดสอบดันพื้น คะแนน T ตั้งแต่ 66-75 ระดับดีมาก 56-65
ระดับดี 46-53 ระดับปานกลาง 38-42 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-35 ระดับต่ำมาก
- 13.4 รายการทดสอบ วิ่งกลับตัว 15 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 61-71 ระดับดีมาก
51-57 ระดับดี 37-46 ระดับปานกลาง 27-34 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23 ลงไป ระดับต่ำมาก
- 13.5 รายการทดสอบ วิ่ง 5 นาที คะแนน T ตั้งแต่ 65-77 ระดับดีมาก 57-65
ระดับดี 46-55 ระดับปานกลาง 35-45 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-34 ระดับต่ำมาก

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของ
นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 53

14. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

- 14.1 รายการทดสอบยืนกระโดดไกล คะแนน T ตั้งแต่ 63-71 ระดับดีมาก
54-62 ระดับดี 44-53 ระดับปานกลาง 36-43 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 25-34 ระดับต่ำมาก
- 14.2 รายการทดสอบลุก-นั่ง 30 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 71-77 ระดับดีมาก
58-67 ระดับดี 44-55 ระดับปานกลาง 33-41 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-32 ระดับต่ำมาก
- 14.3 รายการทดสอบดันพื้น คะแนน T ตั้งแต่ 67-77 ระดับดีมาก 57-65
ระดับดี 48-55 ระดับปานกลาง 35-45 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-30 ระดับต่ำมาก
- 14.4 รายการทดสอบ วิ่งกลับตัว 15 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 68-75 ระดับดีมาก
61-66 ระดับดี 50-57 ระดับปานกลาง 37-43 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 27-32 ระดับต่ำมาก
- 14.5 รายการทดสอบ วิ่ง 5 นาที คะแนน T ตั้งแต่ 67-77 ระดับดีมาก 56-66
ระดับดี 45-55 ระดับปานกลาง 34-45 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-33 ระดับต่ำมาก

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของ
นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 54

15. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

- 15.1 รายการทดสอบยืนกระโดดไกล คะแนน T ตั้งแต่ 66-77 ระดับดีมาก
56-66 ระดับดี 47-55 ระดับปานกลาง 35-44 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-33 ระดับต่ำมาก
- 15.2 รายการทดสอบลุก-นั่ง 30 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 69-77 ระดับดีมาก
56-66 ระดับดี 41-50 ระดับปานกลาง 31-39 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 25-30 ระดับต่ำมาก
- 15.3 รายการทดสอบดันพื้น คะแนน T ตั้งแต่ 67-77 ระดับดีมาก 55-65
ระดับดี 44-52 ระดับปานกลาง 40-25 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 19-22 ระดับต่ำมาก
- 15.4 รายการทดสอบ วิ่งกลับตัว 15 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 68-77 ระดับดีมาก
58-65 ระดับดี 43-53 ระดับปานกลาง 31-38 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-27 ระดับต่ำมาก
- 15.5 รายการทดสอบ วิ่ง 5 นาที คะแนน T ตั้งแต่ 68-77 ระดับดีมาก 56-67
ระดับดี 46-55 ระดับปานกลาง 35-44 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-34 ระดับต่ำมาก

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของ
นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 55

18. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 รวมเพศ

- 18.1 รายการทดสอบอินทรีโคดโกส คะแนน T ตั้งแต่ 67-77 ระดับดีมาก
57-66 ระดับดี 45-56 ระดับปานกลาง 34-44 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 21-33 ระดับต่ำมาก
- 18.2 รายการทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 68-76 ระดับดีมาก
58-67 ระดับดี 44-55 ระดับปานกลาง 34-42 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 21-31 ระดับต่ำมาก
- 18.3 รายการทดสอบคันทัน คะแนน T ตั้งแต่ 73-79 ระดับดีมาก 59-69
ระดับดี 46-57 ระดับปานกลาง 34-41 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 21-31 ระดับต่ำมาก
- 18.4 รายการทดสอบ วิ่งกลับตัว 15 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 70-79 ระดับดีมาก
61-69 ระดับดี 43-57 ระดับปานกลาง 31-40 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 21-30 ระดับต่ำมาก
- 18.5 รายการทดสอบ วิ่ง 5 นาที คะแนน T ตั้งแต่ 68-73 ระดับดีมาก 57-67
ระดับดี 56-46 ระดับปานกลาง 35-45 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 21-31 ระดับต่ำมาก

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 รวมเพศ แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 58

19. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 รวมเพศ

- 19.1 รายการทดสอบอินทรีโคดโกส คะแนน T ตั้งแต่ 72-79 ระดับดีมาก
60-70 ระดับดี 47-59 ระดับปานกลาง 35-46 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 20-34 ระดับต่ำมาก
- 19.2 รายการทดสอบลูก-นึ่ง 30 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 62-74 ระดับดีมาก
52-60 ระดับดี 38-48 ระดับปานกลาง 27-36 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 24-26 ระดับต่ำมาก
- 19.3 รายการทดสอบคันทัน คะแนน T ตั้งแต่ 62-72 ระดับดีมาก 53-61
ระดับดี 42-50 ระดับปานกลาง 30-38 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 21-24 ระดับต่ำมาก
- 19.4 รายการทดสอบ วิ่งกลับตัว 15 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 74-76 ระดับดีมาก
60-66 ระดับดี 43-56 ระดับปานกลาง 31-40 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 21-27 ระดับต่ำมาก
- 19.5 รายการทดสอบ วิ่ง 5 นาที คะแนน T ตั้งแต่ 69-79 ระดับดีมาก 55-67
ระดับดี 47-55 ระดับปานกลาง 35-46 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-33 ระดับต่ำมาก

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รวมเพศ แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 59

20. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รวมเพศ

- 20.1 รายการทดสอบยืนกระโดดไกล คะแนน T ตั้งแต่ 66-77 ระดับดีมาก
55-65 ระดับดี 47-54 ระดับปานกลาง 33-46 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-31 ระดับต่ำมาก
- 20.2 รายการทดสอบลุก-นั่ง 30 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 68-75 ระดับดีมาก
57-64 ระดับดี 44-54 ระดับปานกลาง 33-42 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 21-31 ระดับต่ำมาก
- 20.3 รายการทดสอบดันพื้น คะแนน T ตั้งแต่ 68-77 ระดับดีมาก 57-67
ระดับดี 46-56 ระดับปานกลาง 33-43 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 21-28 ระดับต่ำมาก
- 20.4 รายการทดสอบ วิ่งกลับตัว 15 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 67-76 ระดับดีมาก
55-62 ระดับดี 40-51 ระดับปานกลาง 27-35 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 26 ลงไป ระดับต่ำมาก
- 20.5 รายการทดสอบ วิ่ง 5 นาที คะแนน T ตั้งแต่ 71-79 ระดับดีมาก 60-69
ระดับดี 47-58 ระดับปานกลาง 37-47 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 21-36 ระดับต่ำมาก

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รวมเพศ แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 60

21. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รวมเพศ

- 21.1 รายการทดสอบยืนกระโดดไกล คะแนน T ตั้งแต่ 73-80 ระดับดีมาก
60-72 ระดับดี 48-59 ระดับปานกลาง 37-48 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 20-36 ระดับต่ำมาก
- 21.2 รายการทดสอบลุก-นั่ง 30 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 68-77 ระดับดีมาก
55-65 ระดับดี 44-53 ระดับปานกลาง 33-42 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23-33 ระดับต่ำมาก
- 21.3 รายการทดสอบดันพื้น คะแนน T ตั้งแต่ 70-77 ระดับดีมาก 58-67
ระดับดี 46-56 ระดับปานกลาง 37-43 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 23 ลงไป ระดับต่ำมาก
- 21.4 รายการทดสอบ วิ่งกลับตัว 15 วินาที คะแนน T ตั้งแต่ 66-77 ระดับดีมาก
56-65 ระดับดี 41-54 ระดับปานกลาง 30-37 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 20-27 ระดับต่ำมาก
- 21.5 รายการทดสอบ วิ่ง 5 นาที คะแนน T ตั้งแต่ 71-79 ระดับดีมาก 60-70
ระดับดี 49-59 ระดับปานกลาง 38-48 ระดับต่ำ และตั้งแต่ 20-37 ระดับต่ำมาก

รายละเอียดคะแนนมาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไกของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รวมเพศ แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตาราง 61

อภิปรายผล

จากการได้ศึกษาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก ที่ได้ใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของเด็กตามระดับอายุ ในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ มีการใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกที่แตกต่างกัน ดังนั้น การใช้แบบทดสอบจึงต้องมีการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ตลอดจนสถานที่ที่แตกต่างกัน จึงทำให้ผลการทดสอบเมื่อเปรียบเทียบกันแล้ว เกิดการคลาดเคลื่อนไม่ตรงกัน และสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนจะพัฒนาขึ้นตามอายุและเพศ

จากตาราง 7 และตาราง 8 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาารวมทุกชั้น ค่าเฉลี่ยดังนี้

ค่าเฉลี่ยของระยะทางการยึนกระโดดไกล พบว่า นักเรียนชายมีสมรรถภาพทางกลไกสูงกว่านักเรียนหญิง

ค่าเฉลี่ยการลุก-นั่ง 30 วินาที พบว่า นักเรียนชายมีสมรรถภาพทางกลไกสูงกว่านักเรียนหญิง

ค่าเฉลี่ยการดันพื้น พบว่า นักเรียนชายมีสมรรถภาพทางกลไกสูงกว่านักเรียนหญิง

ค่าเฉลี่ยการวิ่งกลับตัว 15 วินาที พบว่า นักเรียนชายมีสมรรถภาพทางกลไกสูงกว่านักเรียนหญิง

ค่าเฉลี่ยการวิ่ง 5 นาที พบว่า สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชายสูงกว่านักเรียนหญิง

จากตาราง 15 และตาราง 21 เมื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ด้านการยึนกระโดดไกล, ลุก-นั่ง, ดันพื้น, วิ่งกลับตัว 15 วินาที และวิ่ง 5 นาที สูงกว่านักเรียนหญิง

จากตาราง 16 และตาราง 22 เมื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ด้านการยึนกระโดดไกล, ลุก-นั่ง, ดันพื้น, วิ่งกลับตัว 15 วินาที และวิ่ง 5 นาที สูงกว่านักเรียนหญิง

จากตาราง 17 และตาราง 23 เมื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้าน

ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ด้านการยืนกระโดดไกล, ลูก-นั่ง, ดันพื้น, วิ่งกลับตัว 15 วินาที และวิ่ง 5 นาที สูงกว่านักเรียนหญิง

จากตาราง 18 และตาราง 24 เมื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ด้านการยืนกระโดดไกล, ลูก-นั่ง, ดันพื้น, วิ่งกลับตัว 15 วินาที และวิ่ง 5 นาที สูงกว่านักเรียนหญิง

จากตาราง 19 และตาราง 25 เมื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ด้านการยืนกระโดดไกล, ลูก-นั่ง, ดันพื้น, วิ่งกลับตัว 15 วินาที และวิ่ง 5 นาที สูงกว่านักเรียนหญิง

จากตาราง 20 และตาราง 26 เมื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละด้านของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ด้านการยืนกระโดดไกล, ลูก-นั่ง, ดันพื้น, วิ่งกลับตัว 15 วินาที และวิ่ง 5 นาที สูงกว่านักเรียนหญิง

จากการศึกษาเกณฑ์ปกติ สมรรถภาพในแต่ละด้านของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง ในแต่ละระดับชั้น พบว่า

ค่าเฉลี่ยของระยะทางการยืนกระโดดไกล พบว่า นักเรียนชายมีสมรรถภาพทางกลไก สูงกว่านักเรียนหญิงทุกระดับชั้น

ค่าเฉลี่ยการลูก-นั่ง 30 วินาที พบว่า นักเรียนชายมีสมรรถภาพทางกลไกสูงกว่านักเรียนหญิงทุกระดับชั้น

ค่าเฉลี่ยการดันพื้น พบว่า สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชายจะสูงกว่านักเรียนหญิง สมรรถภาพทางกลไกจะเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจาก การเจริญเติบโตทางร่างกายหรือมีอายุมากขึ้น ในแต่ละบุคคลจะมีการเจริญเติบโตและการพัฒนาการที่ไม่เหมือนกัน การเจริญเติบโตทางร่างกาย จะมีการพัฒนาการจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความสามารถทางกลไก (มลิวรรณ เหล็กกล้า, 2535 : 46 ; อ้างอิงมาจาก มัทชีอุส 1983 : 2-3)

ค่าเฉลี่ยการวิ่งกลับตัว 15 วินาที พบว่า นักเรียนชายมีสมรรถภาพทางกลไกทางด้านนี้ สูงกว่านักเรียนหญิงทุกระดับชั้น

ค่าเฉลี่ยการวิ่ง 5 นาที พบว่า นักเรียนชายมีสมรรถภาพทางกลไกด้านนี้สูงกว่านักเรียนหญิงทุกระดับชั้น จากผลการวิจัยสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่แตกต่างกันไปข้างนั้น ซึ่งสอดคล้องกับที่ มัทซุระ (Mutsura, 1982 : 2-3) ที่ว่าสมรรถภาพทางกลไกจะเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากการเจริญเติบโตหรืออายุมากขึ้น

จากผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงในแต่ละระดับชั้น มีการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกที่สูงขึ้นตามลำดับชั้นเรียนและอายุ แสดงว่าสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงแต่ละคนในแต่ละระดับชั้นมีสมรรถภาพทางกลไกที่ใกล้เคียงกัน (สมจิต ปิยะมาดา, 2528 : 101) กล่าวว่า เมื่ออายุมากขึ้นขนาดและความสามารถทางร่างกายเพิ่มขึ้นไปตามตัวด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ สุวัฒน์ กลิ่นเกษร (2532 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4,5,6 พบว่า สมรรถภาพทางกลไกรวมของนักเรียนชายสูงกว่านักเรียนหญิงทุกระดับชั้น สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าทุกระดับชั้น สมรรถภาพทางกลไกรวมของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าทุกระดับชั้น

เกณฑ์ปกติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย (JASA) สามารถนำไปใช้เปรียบเทียบกับการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของเด็กนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ของโรงเรียนต่าง ๆ ในสังกัดสำนักงานการศึกษาจังหวัดแพร่ ได้โดยใช้ตารางในภาคผนวก ง (ตาราง 41-61)

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษาจังหวัดแพร่ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองและทำการสุ่มตัวอย่างประชากรให้ครอบคลุมทั่วทุกอำเภอและโรงเรียนในกลุ่มโรงเรียนต่าง ๆ ดังนั้นผู้วิจัยจึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผลของการวิจัยในครั้งนี้ คงจะเป็นประโยชน์เพื่อนำไปเป็นเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษาในจังหวัดแพร่ และเป็นแนวทางในการพัฒนาโครงการพลศึกษา ในโรงเรียนเพื่อให้เยาวชนของชาติมีสมรรถภาพทางกลไกอยู่ในระดับที่สามารถเป็นกำลังสำคัญของประเทศชาติต่อไปในอนาคต ซึ่งผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ผู้บริหารโรงเรียน ครูพลศึกษา ควรให้ความสำคัญเกี่ยวกับการพัฒนาการด้านสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนทุกระดับชั้น และมีการวัดประเมินผลสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนอย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง

2. โรงเรียนต่าง ๆ ในจังหวัดแพร่ เมื่อใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย (JASA) ไปทดสอบกับเด็กนักเรียนในแต่ละระดับชั้นแล้วนำ ผลจากการทดสอบมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษาในจังหวัดแพร่ที่สร้างขึ้นมา หากพบว่า ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละรายการ ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ ก็ควรที่จะปรับปรุงแก้ไข ศึกษาค้นคว้าหาสาเหตุ เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนต่อไป

3. ในการใช้แบบทดสอบนี้ ควรปฏิบัติตามระเบียบของการทดสอบอย่างเคร่งครัด เพื่อให้มีความเที่ยงตรงสูง

4. แบบทดสอบนี้สามารถนำไปใช้กับนักเรียนระดับชั้นเดียวกัน ในโรงเรียนเอกชน โรงเรียนเทศบาล ในจังหวัดแพร่ หรือโรงเรียนในเขตการศึกษาอื่น ที่มีสภาพคล้ายคลึงกับจังหวัดแพร่ ที่ผู้วิจัยใช้ทดสอบ และใช้เกณฑ์มาตรฐานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ แต่ถ้าเป็นระดับชั้นต่างกันหรือจังหวัดอื่นที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างกัน ควรสร้างเกณฑ์มาตรฐานขึ้นมาใหม่

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กับ โรงเรียนเอกชน ทุกเขตการศึกษา

2. ควรมีการศึกษารองคูประกอบที่สร้างความแตกต่างสมรรถภาพทางกลไกของเยาวชนในแต่ละเขตการศึกษา

3. ควรสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของทุกชนิดกีฬาเพื่อเป็นแนวทางในการคัดเลือกตัวนักกีฬา

4. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนและเยาวชนให้มากขึ้นเพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนากีฬาและสุขภาพพลานามัยของชนในชาติ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- เกษม สุริยกันต์. ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพกลไกกับลักษณะความเป็นผู้นำ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524. อัดสำเนา.
- เกศล รอดมา. สมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษา ในจังหวัดอุดรธานี. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537. อัดสำเนา.
- กระทรวงศึกษาธิการ, กองกีฬากรมพลศึกษา. สมรรถภาพกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดลำปาง. ลำปาง : ศูนย์ศึกษากีฬาลำปาง, 2534.
- เกษมชาติ วิริยาภิรมย์. แบบทดสอบสมรรถภาพกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. แผนการศึกษาชาติ พุทธศักราช 2520. กรุงเทพฯ : อักษรบัณฑิต, 2520.
- จรรยา แก่นวงษ์คำ. การทดสอบสมรรถภาพทางกายของเยาวชนในศูนย์ฝึกเยาวชนชนบทภาคกลางและภาคใต้. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516. อัดสำเนา.
- จรรยา แก่นวงษ์คำ และอุดม พิมพา. ทดสอบสมรรถภาพ. กรุงเทพฯ : ทัศนการพิมพ์, 2516.
- เฉลิมวุฒิ แก่นเวียงรัตน์. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาสังกัด กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524. อัดสำเนา.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ : เจริญผลพญาไท, 2527.
- บุญสม มาร์ติน. ข่าวสารกรมพลศึกษา. มกราคม 2519.
- บุญเรือง จิตดา. การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกระหว่างนักเรียนไทยภูเขาเผ่าต่าง ๆ และนักเรียนไทยพื้นราบ ในโรงเรียนประถมศึกษาจังหวัดเชียงราย. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อัดสำเนา.
- มลิวรรณ เหล็กกล้า. ความสามารถทางกลไกของเยาวชนในชุมชนคลองเตย. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. อัดสำเนา.
- พลศึกษา, กรม. ศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนไทยระดับอายุ 125 ปี ถึง 16 ปี กับนักเรียนญี่ปุ่น. กรุงเทพฯ : กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพกรมพลศึกษา, 2537.

- วิชัย ศรีตะปัญญา. เกณฑ์ปกติความสามารถทางกลไกของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในภาคเหนือของประเทศไทย. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537. อัดสำเนา.
- วาสนา มั่งคั่ง. ปัญหาการจัดและการสอนวิชาพลศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตการศึกษา 12. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อัดสำเนา.
- ศรีนครินทรวิโรฒ, มหาวิทยาลัย. บัณฑิตวิทยาลัย. คู่มือการเขียนบทนิพนธ์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2520.
- สมคิด บุญเรือง. การวัดผลในวิชาพลศึกษา. กรุงเทพฯ : แผนการพิมพ์โรงเรียนสตรีเนติศึกษา, 2520.
- สมจิต ปิยะมาดา. การศึกษาเกี่ยวกับการเจริญเติบโตและการพัฒนาการทางด้านร่างกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษา. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526. อัดสำเนา.
- สมพงษ์ ชาคะวิที. เกณฑ์ปกติความสามารถทางกลไกของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537.
- สุวัฒน์ กลิ่นเกษร. ความสามารถทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 ของโรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- เอกริน อิศระสิทธิภาพ. ความสามารถทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 ของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพฯ. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.
- อดิศักดิ์ เมฆพัฒน์. สมรรถภาพกลไกของเยาวชนในหมู่บ้านอาสาพัฒนาและป้องกันตนเองจังหวัดพิษณุโลก. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อัดสำเนา.
- เอนก สุตรมงคล. ความสัมพันธ์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายระหว่างการใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานกับสควอทเวิร์สต์ 3 นาที. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อัดสำเนา.
- Bender and Shea. Physical Fitness : Test and Exercise. New York : Ronald Press, 1964. 158p.
- Butts, Eunice Mignon. "The Contribution of Ten Selected Physical Education Activities to Fitness and Motor Ability," Dissertation Abstracts. 27 : 4112-A ; Jane, 1967.

- Clarke, H.Harrison. Application of Measurements to Health and Physical Education. New Jersey : Prentice - Hall : 202 ; 1967.
- Cobb, Pctic ross. "The Construction of a Motor Fitness Test Battery for Girls in Lower Elementary Grades," Dissertation International. 33 : 2146-A - 2147-A ; November, 1972.
- Coleman, C.James, Jack F. Keogh and John Nansfielf, Motor Performance and Docial Adjustement among Boys Experiencing serious learning Difficulties. The Resench Quarterly. 34 : 516-517 ; December, 1963.
- Cureton, Thomas Kirke. Physical Fitness and Dynamic Health. New York : The Dial Press, 1973.
- Hally, Phillip Ray A. Comparative Analysis of Selected Motor Fitness Performance of Lementary School boys," Dissertaion Abstracts International. 32 : 5181-A ; March, 1972.
- Hunt, Stanley Jack. "The Relationship Between Heiht, Age and the Ability to Perform Manitsba's Physical Performance Test for Junior High School Students," Dissertation Abstracts International. 35 : 5904-A ; March, 1975.
- Johnson, Robert D. "Measurements of Achievement in Fundamental Skills of Elementary School Children," Research Quarterly. 33 : 94-103 ; March, 1962.
- Latchaw and Glen. Egstrom, Human Movement. New Jersey : Prentice Hall, 1962.
- Machenzic Marlin M. Toward a New Curriculum in Physical Education. New York : Mc Graw-Hill Book Company, 1968.
- Mathews, Donald K. Measurement in Physical Education Philadehia : W.B. Saunders, Tokyo : 1989.
- Willgoose, Carl E. Evaluation in Hearlth Education and Physical Education. New York : McGrow-Hill Book Company, Inc., 1961.
- Williams, Ronald Wayne, "The Eddects af Changer in the Elementary school Physical Education Program an Selected Variables of Motor Fitness, Self-Cancept, and Academic Achievement," Dissertation Abstracts International. 36 : 7963-A ; 1976.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย



ที่ ศช 03 /ว061

สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์
อ.เมือง จ.อุดรดิตถ์ 53000

9 มกราคม 2539

เรื่อง ขอความร่วมมือและสนับสนุนการเก็บข้อมูลเพื่อทำปฏิญานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการ อาจารย์ใหญ่

ด้วยนิสิตปริญญาโท หลักสูตรมหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษาภาคพิเศษ ชื่อ นายภูมิวงศ์ ปิพรงษ์ รับราชการ โรงเรียนปากจอกวิทยาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดแพร่ กำลังทำปฏิญานิพนธ์ เรื่อง เกณฑ์ปกติสมรรถภาพกลไกของนักเรียน ระดับประถมศึกษาของโรงเรียนในสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดแพร่ มีความประสงค์ที่จะขอความร่วมมือและการสนับสนุนการเก็บข้อมูล เพื่อทำปฏิญานิพนธ์จากโรงเรียนของท่าน

สถาบันฯจึงใคร่ขอความร่วมมือและขอความอนุเคราะห์ให้นักเรียนในโรงเรียนของท่านเอื้ออำนวยความสะดวกในการดำเนินงานครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.สิทธิชัย หาญสมบัติ)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีสถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์

โครงการ SWU-RIU

โทร.055-411096,41377

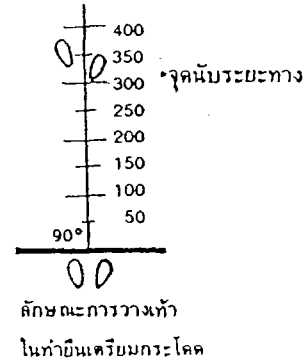
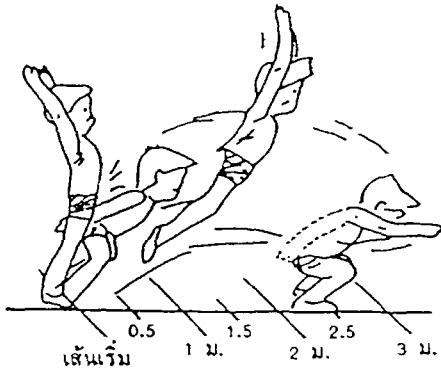
โทรสาร 055-411296

ภาคผนวก ข
แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก
ของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย

แบบทดสอบทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย

1. การกระโดดไกล (Standing Long Jump)

ความมุ่งหมาย เพื่อวัดกำลังของกล้ามเนื้อขา



ภาพประกอบที่แสดงลักษณะการยืน การวางเท้าในท่ายืนกระโดดไกล

อุปกรณ์

1. แผ่นยางสำหรับกระโดดไกล หรือพื้นราบ
2. เทปวัดระยะ (หากจำเป็นในกรณีไม่มีแผ่นยาง) และไม้บรรทัดรูป T
3. ปูนขาว แป้งขัดฝุ่นหรือผ้าเช็ดพื้น (ในกรณีใช้แผ่นยาง)

หมายเหตุ ในกรณีไม่ใช้แผ่นยางทำเส้นเริ่มแล้วจึงเทปวัดระยะทางไว้กับพื้นที่จะใช้กระโดดใช้ปูนขาวโรยทุกระยะครึ่งเมตรเป็นเส้นสั้นทุกระยะ 1 เมตร เป็นเส้นยาวให้พร้อมที่จะอ่านระยะทางที่กระโดดได้ทันที

วิธีปฏิบัติ

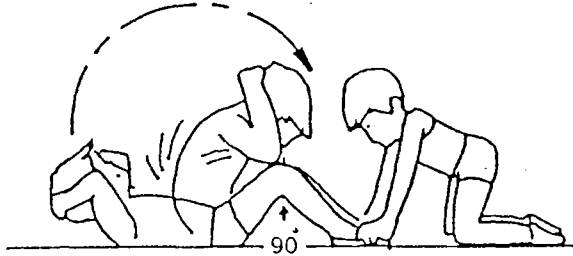
1. การยืนกระโดดไกลให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนแยกเท้าห่างกันประมาณช่วงไหล่ให้สองปลายเท้าทั้งสองเสมอกัน อยู่ชิดด้านหลังของเส้นเริ่ม
2. ย่อเข้าพร้อมเหวี่ยงแขนไปด้านหลัง เพื่อหาจังหวะ ในการกระโดดโดยเท้าทั้งสองไม่เคลื่อนที่
3. กระโดดด้วยเท้าทั้งสองไปข้างหน้า ในจังหวะที่เหวี่ยงแขนไปข้างหน้าให้ระยะทางไกลที่สุด
4. การวัดระยะทางของการกระโดดไกล ให้วัดจากจุดที่เส้นเท้าหรือส่วนอื่นใดของร่างกายลงสู่พื้นไกลเส้นเริ่มมากที่สุด โดยให้ผู้ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยดูแล บันทึกระยะทางไกลที่โดดได้ลงในใบบันทึกผลการทดสอบคิดเป็นเปอร์เซ็นต์เมตร ถ้ามีเศษตั้งแต่ 0.5 เซนติเมตรขึ้นไปให้ปัดทิ้งไป
5. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบ 2 ครั้งเอาผลการทดสอบครั้งที่ดีที่สุดบันทึกลงในใบบันทึกเป็นเซนติเมตรที่ทำได้

การบันทึกผล

ให้นำระยะทางเป็นเซนติเมตร

2. ลูก-นั่ง (Sit-Up)

ความมุ่งหมาย เพื่อวัดแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง



ผู้เข้ารับการทดสอบ

คู่ของผู้เข้ารับการทดสอบ

ภาพประกอบ 2 แสดงลักษณะท่าทางการลูกนั่ง

อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลา
2. เบาะรองพื้น(ถ้ามี)

วิธีปฏิบัติ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนอนหงายราบกับพื้น มือทั้งสองประสานกันที่ท้ายทอยงอเข่าขึ้นให้ขาทอนบนและท่อนล่างตั้งเป็นมุมฉากซึ่งกันและกัน เท้าทั้งสองแยกห่างกันพอประมาณ
2. ให้ผู้ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยนั่งคุกเข่าเอามือทั้งสองจับที่ข้อเท้าของผู้เข้ารับการทดสอบไว้อย่างมั่นคง และออกแรงครองเท้าให้ติดแน่นอยู่กับพื้น
3. ผู้เข้ารับการทดสอบพับเอวยกตัวลุกขึ้นสู่นั่งก้มตัวไปข้างด้านหน้าตะแคงที่ขาส่วนบน และนอนลงสู่พื้น นับเป็นผลการทดสอบ 1 ครั้ง
4. ให้ทำต่อกันให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุดภายใน 30 วินาที
5. ให้ผู้ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วย นับจำนวนครั้งที่ทำได้อย่างถูกต้องและบันทึกผลลงในใบบันทึกเป็นจำนวนครั้งที่ทำได้

การบันทึกผล

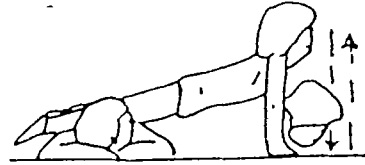
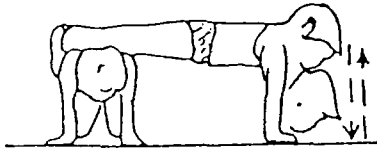
ให้นำจำนวนครั้งที่ทำได้ ให้ถือการลุกแล้วนอนราบกลับสู่ท่าเดิมเป็น 1 ครั้ง นับจำนวนครั้งที่ถูกต้องในเวลาที่กำหนด

3. ดันพื้น (Push Ups)

ความมุ่งหมาย เพื่อวัดความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้อแขน ไหล่ ลำตัว

ผู้เข้ารับการทดสอบ

ผู้เข้ารับการทดสอบ



คู่ของผู้เข้ารับการทดสอบ (ชาย)

คู่ของผู้เข้ารับการทดสอบ (หญิง)

ภาพประกอบ 3 แสดงลักษณะท่าทางการดันพื้นทั้งชาย และหญิง

อุปกรณ์

1. ใช้พื้นราบ
2. อุปกรณ์รองพื้น

วิธีปฏิบัติ

ชาย 1. ให้ผู้ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยอยู่ในท่าคุกเข่า มือดันพื้นในลักษณะแขนเหยียดตรง ลำตัวขนานกับพื้น หันหน้ามองไปทางด้านหลังของผู้รับการทดสอบ

2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนอนคว่ำราบกับพื้น วางเท้าทั้งสองพาดบนหลังของคู่ มือทั้งสองดันพื้นแยกห่างกันประมาณช่วงไหล่ ดันแขนยกลำตัวขึ้น ในท่าจุนหน้า ท่ามูมฉากกับลำตัว ซึ่งเหยียดตรงพาดอยู่บนหลังของคู่

หญิง 1. ให้ผู้ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยอยู่ในท่านอนคว่ำราบกับพื้น มือทั้งสองประสานกันและสอกรวางราบกับพื้นเป็นหมอนรองแก้ม หันหน้ามองไปทางศรีษะของผู้เข้ารับการทดสอบ

2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบคว่ำราบกับพื้น วางเท้าทั้งสองพาดบนหลังของคู่ มือทั้งสองดันพื้นแยกห่างกันประมาณช่วงไหล่ ดันแขนยกลำตัวขึ้นในท่าแขน เหยียดตรงท่ามูมฉากกับลำตัว ซึ่งเหยียดตรงพาดอยู่บนหลังของคู่

ชาย-หญิง 3. เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณ “เริ่ม” ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยุบแขนลงให้ปลายคางหรือหน้าอกสัมผัสพื้นแล้วขึ้นสู่ท่าเดิม

4. ให้ทำติดต่อกันไปเรื่อยๆเป็นจังหวะสม่ำเสมอ “ขึ้น-ลง” ภายใน 2 วินาที นับเป็นผลการทดสอบ ครั้ง หากใช้เวลามากกว่าให้ยุติการทดสอบ

5. ให้ผู้ที่เป็นผู้ช่วย นับผลการทดสอบเฉพาะครั้งที่ทำได้ถูกต้อง

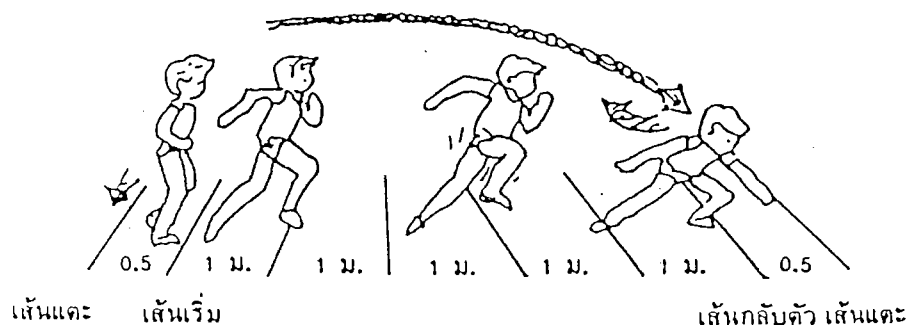
การบันทึกผล

ให้นับจำนวนครั้งที่ทำถูกต้อง บันทึกผลการทดสอบลงในใบบันทึก เป็นจำนวนครั้งที่ทำได้

4. วิ่งกลับตัว (Timed Shuttle Run)

(ระยะทาง5 เมตร ภายใน15 วินาที)

ความมุ่งหมาย เพื่อวัดความคล่องตัว ความเร็ว ความอ่อนตัว



ภาพประกอบ 4 แสดงลักษณะท่าทาง การวิ่งกลับตัว

อุปกรณ์

1. ปูนขาว
2. นาฬิกาจับเวลา

วิธีปฏิบัติ

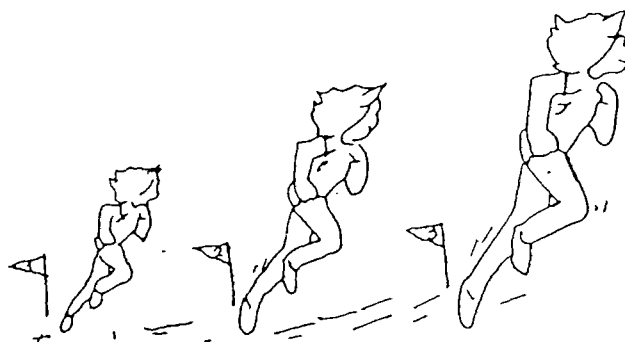
1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบ ยืนอยู่หลังเส้น
2. เมื่อได้รับสัญญาณ “เริ่ม” ให้โดยเร็วเอามือไปแตะที่เส้นแคะหลังเส้นกลับตัว แล้วรีบวิ่งกลับมาแตะที่เส้นแคะเส้นหลังเส้นเริ่ม
3. ทำติดต่อกันภายใน15วินาที ให้ได้จำนวนเที่ยวไป-กลับมากที่สุดและเมื่อได้ยินสัญญาณ “หยุด” ให้หยุดวิ่งทันทีทันใด นับเป็นผลการทดสอบ1 ครั้ง
4. ให้ผู้ทำหน้าที่ผู้ช่วย จำนวนนับเที่ยวที่กลับตัวและคำนวณระยะทางที่ทำได้บันทึกผลการทดสอบระยะทาง เป็นเมตรที่ดีที่สุด จากการทดสอบ
5. ระยะทางในการวิ่ง จากเส้นเริ่มวิ่งถึงเส้นสุดท้ายเป็นระยะทาง5เมตร โดยตีเส้นแบ่งเป็นร่องช่องละ1เมตร
6. หลังเส้นเริ่มวิ่งและเส้นกลับตัวให้ตีเส้นแบ่งออกไปข้างละ0.5^{0.5}เมตร ไว้ให้ผู้เข้ารับการทดสอบใช้มือแตะเพื่อกลับตัว

การบันทึกผล

ให้นำระยะทางเป็นเมตรที่วิ่งได้ถูกต้อง ภายในเวลาที่กำหนด

5. วิ่ง 5 นาที (5 Minutes Distance Run)

ความมุ่งหมาย เพื่อวัดความอดทนของร่างกาย



ภาพประกอบ 5 แสดงลักษณะท่าทางในการวิ่ง 5 นาที

อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลา
2. เทปวัดระยะทาง
- 3.ธงหรือป้ายสัญญาณ

วิธีปฏิบัติ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบ ยืนตามจุดที่กำหนดให้ เมื่อได้ยินสัญญาณ “ เริ่ม ” ให้ผู้เข้ารับการทดสอบแต่ละคนวิ่งไปตามเส้นทางที่กำหนดให้ภายในระยะเวลา 5 นาที ให้ได้ระยะทางมากที่สุดและหยุดกับที่ทันทีเมื่อได้ยินเสียงสัญญาณ “หยุด”

2. ให้ผู้ทำหน้าที่ผู้ช่วย ยืนหรือนั่งด้านในของสนาม ณ จุดเดียวกันกับจุดเริ่มของผู้เข้ารับการทดสอบ

2.1 จดบันทึกจุดที่เริ่มต้นออกวิ่ง จดและชานจำนวนรอบที่วิ่งได้เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบวิ่งผ่าน

2.2 เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบวิ่งผ่านไป 4 นาที 30 วินาที ให้ผู้ทำหน้าที่วิ่งตามไปหาผู้เข้ารับการทดสอบ(ด้านในของสนาม) เมื่อตามกันแล้วให้วิ่งตามกันไป และหยุดพร้อมกันเมื่อได้ยินเสียงสัญญาณ “หยุด”

2.3 เชื่คจำนวนรอบ จำนวนจุดที่เป็นเศษของรอบและจำนวนก้าวที่เศษของจุด ที่ผู้เข้ารับการทดสอบวิ่งเลยไป ก่อนที่ได้อินเสียงสัญญาณ “หยุด” แล้วคำนวณระยะทางที่วิ่งได้ทั้งหมดเป็นเมตร บันทึกผลลงในบันทึก (1ก้าว=1 เมตร)

3. จัดทำสนามให้สามารถทำการทดสอบได้ครั้งละหลายๆคู่ โดยแบ่งสนามออกเป็นช่วงๆ ให้ห่างกันช่วงละ 10 เมตร แล้วกำหนดเป็นจุดที่ 1,2,3,.....จนรอบสนาม (สนามควรมีระยะทางยาวเป็นหลักร้อย เช่น 200,300 เป็นต้น) ผู้เข้าทดสอบและคู่ต้องยืนอยู่จุดเดียวกัน(คู่ยืนในสนามส่วนผู้ทดสอบยืนในทางวิ่ง) และในแต่ละจุด ไม่ควรมีผู้เข้าทดสอบและคู่เกิน 3 คู่

การบันทึกผล

ให้นับระยะทางเป็นเมตรที่วิ่ง ได้ถูกต้องภายในเวลาที่กำหนด

ภาคผนวก ค
แบบบันทึกผลการทดสอบ
สมรรถภาพทางกลไก

ใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกลไก

ชื่อ - นามสกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่.....

โรงเรียน.....อำเภอ.....

จังหวัด.....เพศ.....อายุ.....ปี

น้ำหนัก.....ก.ก. ส่วนสูง.....ซ.ม.

ลำดับที่	รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	หน่วย
1	ยืนกระโดดไกล		เซนติเมตร
2	ตุก-นั่ง (30 วินาที)		ครั้ง
3	ดันพื้น		ครั้ง
4	วิ่งกลับตัว (15 วินาที)		เมตร
5	วิ่ง 5 นาที		เมตร

ภาคผนวก ง

**ตารางแสดงรายละเอียดคะแนนมาตรฐาน
ที่เป็นเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกลไก
ของนักเรียนระดับประถมศึกษา
สังกัดสำนักงานการศึกษาจังหวัดแพร่**

ตาราง 41 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนประถมศึกษาจังหวัดแพร่ รวมเพศและรวมทุกชั้น

ขึ้นกระโดดไกล		ลูก- นิ่ง 30 วินาที		คืบพัน		วิ่งกลับตัว 15 วินาที		วิ่ง 5 นาที	
ระยะทาง (เซนติเมตร)	คะแนน T	จำนวน ครั้ง	คะแนน T	จำนวน ครั้ง	คะแนน T	ระยะทาง (เมตร)	คะแนน T	ระยะทาง (เมตร)	คะแนน T
230	83	30	76	31	79	54	80	1,350	85
229-227	81	29	74	30	76	53	79	1,301	81
224	80	28	72	29	75	52-51	78	1,300	79
223	79	27	68	28	74	50	77	1,285-1,275	77
222-221	78	26	64	27	73	49	75	1,240	76
220	77	25	61	25-24	72	48	74	1,203-1,210	75
219	76	24	59	23-22	71	47-46	73	1,208-1,205	74
217-218	75	23	57	21	70	45	72	1,200	73
216	74	22	54	20	68	44-43	70	1,180-1,163	72
215	73	21	51	19	66	42	69	1,160	71
211-212	72	20	48	18	65	41	68	1,150-1,140	70
210	71	19	46	17	64	40	67	1,130-1,120	69
209-205	70	18	44	16	63	39	64	1,115-1,105	68
204-203	69	17	41	15	62	38	62	1,100-1,075	67
202-201	68	16	40	14	61	37	60	1,075-1,060	66
200-199	67	15	38	13	59	36	57	1,055-1,050	65
198-196	66	14	37	12	58	35	54	1,047-1,035	64
195-192	65	13	36	11	57	34	50	1,031-1,020	63
191-190	64	12	35	10	54	33	46	1,018-1,008	62
189-188	63	11	33	9	51	32	42	1,005-1,002	61
187-186	62	10	32	8	49	31	38	1,00-995	60
185-184	61	9	31	7	46	30	34	990-975	59
183-181	60	8	30	6	42	29	30	972-963	58
180-179	59	7	29	5	39	28	29	960-950	57
178-176	58	6	28	4	35	27-26	28	956-941	56
175-173	57	5	27	3	31	25-24	27	940-925	55
172-171	56	4	18	2	26	22-20	26	920-941	54
17 0-169	55	3	16	1	21	19-17	25	910-901	53

ตาราง 41 (ต่อ)

91-89	20								
88-85	19								
84-78	15								

ตาราง 42 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษา รวมทุกชั้น
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดแพร่

ยื่นกระโดดไกล		ลูก- นิ่ง 30 วินาที		คืบพื้น		วิ่งกลับตัว 15 วินาที		วิ่ง 5 นาที	
ระยะทาง (เซนติเมตร)	คะแนน T	จำนวน ครั้ง	คะแนน T	จำนวน ครั้ง	คะแนน T	ระยะทาง (เมตร)	คะแนน T	ระยะทาง (เมตร)	คะแนน T
230	82	30	74	31	79	53	78	1310	83
229-227	79	29	72	30	75	51	77	1300	78
226-224	78	28	69	29	73	50	74	1285	76
223	77	27	66	28-27	72	49	73	1275	75
222	76	26	63	26-25	71	48	72	1240	74
221-220	75	25	61	24	70	47	71	1230-1208	73
219	74	24	59	23-22	69	46	70	1205-1200	72
218-217	73	23	56	21	68	45	69	1175-1163	70
216	72	22	54	20	67	44-43	68	1160	69
215	71	21	51	19	65	42-41	67	1150	68
214-212	70	20	48	18	64	40	63	1140-1123	67
211-210	69	19	45	17	62	39	59	1120-1105	66
209-206	68	18	43	16	61	38	58	1100	65
205-204	67	17	41	15	60	37	55	1090-1080	64
203-202	66	16	39	14	59	36	52	1075-1060	63
201-200	65	15	37	13	58	35	47	1050	62
199-197	64	14	35	12	57	34	43	1047-1040	61
196-194	63	13	34	11	55	33	39	1035-1023	60
193-192	62	12-11	32	10	52	32	37	1020-1008	59
191-190	61	10	30	9	49	31	35	1005	58
189-188	60	9-8	29	8	47	30	32	1000-998	57
187-185	59	7-5	28	7	44	29-28	28	997-990	56
184-183	58	4	27	6	41	27-26	27	982-972	55
182-180	57	3	25	5	37	24-22	26	970-960	54
179-178	56	2	23	4	34	21	25	955-950	53
177-175	55	1	19	3	30	19	24	945-940	52
174-172	54			2	26	18	23	935-920	51
171-170	53			1	22	17-15	22	918-910	50

ตาราง 42 (ต่อ)

169-166	52					14	19	905-903	49
165-164	51							900-895	48
163-162	50							890-880	47
161-160	49							875-860	46
159-156	48							815-850	45
155-153	47							835-830	43
152-151	46							825-810	42
150	45							805	41
149-147	44							800-790	40
146-145	43							785-770	39
144-142	42							765-760	38
141	41							750	37
140-139	40							740-725	36
138-137	39							730-720	35
136-135	38							715-710	34
134-133	37							700-690	33
132-131	36							685-660	32
130	35							650	31
129-127	34							646-630	30
126-125	33							625-600	29
124-122	32							580	28
121-120	31							560-550	27
119	30							330	26
118-113	29							500	25
112	28							480	24
111-110	26							450	23
109-101	23							400	21
100	22								
99-96	21								
95-85	17								

ตาราง 43 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษา รวมทุกชั้น
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดแพร่

อินทรีโคดไกล		ลูก- นิ่ง 30 วินาที		คันทัน		วิ่งกลับตัว 15 วินาที		วิ่ง 5 นาที	
ระยะทาง (เซนติเมตร)	คะแนน T	จำนวน ครั้ง	คะแนน T	จำนวน ครั้ง	คะแนน T	ระยะทาง (เมตร)	คะแนน T	ระยะทาง (เมตร)	คะแนน T
219	82	28	79	31	79	52	79	1250	81
218-215	79	27	75	30	78	51	78	1210	79
214-209	78	26	73	29-28	76	50	75	1200	77
208-206	76	25	69	27-21	74	49-47	74	1150	75
205-202	75	24	68	20	71	46	73	1110-1105	74
201-200	73	23	64	19	69	45	72	1100	73
199-198	72	22	60	18	67	44	71	1080-1070	72
197-194	71	21	57	17	66	43	70	1050	70
193	70	20	54	16	65	42-41	69	1040-1021	69
192-191	69	19	52	15	64	40	67	1026	68
190	68	18	49	14	63	39	64	1010-1005	67
189-187	67	17	47	13	62	38	63	1002-100	66
186-185	66	16	45	12	61	37	60	997-990	65
184	65	15	42	11	59	36	57	970-960	64
183-181	64	14	41	10	56	35	53	955	63
108-179	63	13	39	9	53	34	48	950-945	62
178-177	62	12	38	8	51	33	45	942-940	61
176-174	61	11	37	7	57	32	42	935-925	60
173-172	60	10	35	6	44	31	39	920-915	59
171-170	59	9	34	5	40	30	36	914-901	58
169-168	58	8	33	4	35	29	32	900	57
167-165	57	7	31	3	31	28	30	895	55
164-162	56	6	30	2	27	27-26	29	880-875	54
161	55	5	29	1	21	25	28	866-863	53
160-159	54	4	27			24-20	27	856-851	52
158-156	53	3	26			17-13	26	850-840	51

ตาราง 44 (ต่อ)

124-123	39							685-680	34
122	38							650	32
121-120	37							640	30
119-115	36							600	29
114-112	35							530	27
111-110	33							450	23
109-101	30								
100	29								
99-96	27								
95-85	23								

ตาราง 45 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงาน
การประถมศึกษาจังหวัดแพร่

ขึ้นกระโดดไกล		ลูก- นิ่ง 30 วินาที		คืบพื้น		วิ่งกลับตัว 15 วินาที		วิ่ง 5 นาที	
ระยะทาง (เซนติเมตร)	คะแนน T	จำนวนครั้ง	คะแนน T	จำนวนครั้ง	คะแนน T	ระยะทาง (เมตร)	คะแนน T	ระยะทาง (เมตร)	คะแนน T
185	77	26	77	24	75	46	68	1080	77
183-184	73	25	71	23-20	71	45	67	1050	73
180	71	24	68	19	70	44-40	65	1040	71
179	70	23	64	18-17	68	39	64	1018	70
178-176	69	22	59	16-15	66	38	63	1015	69
175	68	21	56	14	65	37	61	1008	68
174-172	67	20	53	13	64	36	58	1000	67
171-170	64	19	50	12	62	35	52	990-982	66
169	63	18	47	11	60	34	47	980	65
168-167	62	17	45	10-9	54	33	43	975-970	63
166-165	61	16	42	8	41	32	41	960	62
163-162	60	15	40	7	48	31	38	950	61
161	59	14	37	6	44	30	33	940	59
160-158	58	13	36	5	40	29-25	29	930	58
157-156	57	12	34	4	36	24-21	27	920	57
155-154	56	11	33	3	32	20-14	23	915-905	56
153-152	55	10	30	2	29			903	55
151	54	9	27	1	23			900	54
150	53	8-5	23					895	53
149	52							890-880	52
148-147	51							875-870	51
146	50							866-865	50
145-144	49							860	49
143-142	48							850	48
141-140	47							840	47
139	46							831-830	46
138	45							820-810	45

ตาราง 46 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงาน
การประถมศึกษา จังหวัดแพร่

ขึ้นกระโดดไกล		ดุก- นิ่ง 30 วินาที		ดันพื้น		วิ่งกลับตัว 15 วินาที		วิ่ง 5 นาที	
ระยะทาง (เซนติเมตร)	คะแนน T	จำนวน ครั้ง	คะแนน T	จำนวน ครั้ง	คะแนน T	ระยะทาง (เมตร)	คะแนน T	ระยะทาง (เมตร)	คะแนน T
191	69	28	74	22	77	47	72	1100	75
190-188	68	27	68	21-20	70	46-45	69	1070	71
187-184	67	26	65	19	67	44-40	66	1066	70
183	66	25	64	18	66	39-38	63	1050	68
182-180	65	24	61	17	65	37	59	1040	66
179-178	63	23	58	16	64	36	55	1025-1005	65
177-175	62	22	55	15	62	35	49	1000	63
174	61	21	51	14	61	34	49	997	62
173-172	60	20	48	13	60	33	44	995	61
171	59	19	46	12	58	32	38	990	60
170	58	18	44	11	56	31	36	980-975	59
168-167	57	17	41	10	53	30	33	970	58
166-165	56	16	38	9	51	29-28	30	960-950	57
164-163	55	15	36	8	48	27	29	945	56
162	54	14-13	34	7	45	26	27	940	55
161-159	53	11-Dec	33	6	41	25-19	23	920	54
158-156	52	10	31	5	38			910	53
155-154	51	9-4	29	4	35			900	52
153	49	3-2	27	3	32			980-880	50
152-151	48	1	23	2	28			875-865	49
150	47			1	23			860	48
149-148	45							851-850	47
147	44							845-840	46
146	43							832-830	45
145-134	35							820-810	44
133-132	33							805	43
131	32							800	42
130-128	31							780-770	39

ตาราง 47 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงาน
การประถมศึกษาจังหวัดแพร่

ขึ้นกระโดดไกล		ลูก- นิ่ง 30 วินาที		ดันพื้น		วิ่งกลับตัว 15 วินาที		วิ่ง 5 นาที	
ระยะทาง (เซนติเมตร)	คะแนน T	จำนวน ครั้ง	คะแนน T	จำนวนครั้ง	คะแนน T	ระยะทาง (เมตร)	คะแนน T	ระยะทาง (เมตร)	คะแนน T
205	77	29	71	30	73	46	77	1205	77
204-202	73	28	69	29-24	69	44-45	73	1200	73
201-200	71	27	65	23	68	41-42	71	1120	71
299-198	68	26	62	22	67	40	64	1115	70
197	67	25	60	21	66	39	60	1080	69
196-195	66	24	56	20	64	38	57	1050	67
194-192	65	23	54	19	63	37	53	1040	65
191-190	64	22	51	18	61	36	49	1020	63
189-188	63	21	49	17	60	35	43	1010	62
187	62	20	42	16	59	34	38	1008	61
186-185	61	19	38	15	58	33	35	1000	60
184	60	18	35	14	56	32	32	997-980	58
183-182	59	17	32	13	55	31	30	970	56
180	58	16	30	12	54	30	27	960	55
179-177	57	15-14	28	11	53			950	53
176	56	13-3	22	10	51			945-940	52
175-172	55			9	48			930	51
171	54			8	46			920-915	50
170	53			7	44			910	49
168-166	51			6	41			900	48
165	50			5	37			890-880	47
164	49			4	34			875-870	46
163	48			3	29			850	45
162	47			2-1	23			840	43
161-160	46							835	42
159-158	44							825-820	41
157-156	43							815-810	40

ตาราง 47 (ต่อ)

155-154	42							800-777	39
153-152	40							760	38
151-150	38							750	35
149	35							720	32
148	34							680	31
147-146	33							560	30
145	32							550	29
143	31							480	27
142	30							400	23
141-138	29								
137-136	27								
135-130	23								

ตาราง 49 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงาน
การประถมศึกษาจังหวัดแพร่

อินทรีโคดไกล		ลุก-นั่ง 30 วินาที		คืบพื้น		วิ่งกลับตัว 15 วินาที		วิ่ง 5 นาที	
ระยะทาง (เซนติเมตร)	คะแนน T	จำนวน ครั้ง	คะแนน T	จำนวน ครั้ง	คะแนน T	ระยะทาง (เมตร)	คะแนน T	ระยะทาง (เมตร)	คะแนน T
230	77	31	77	31	77	50	73	1301	77
229-227	74	30	72	30	72	49	70	1300	72
226-224	72	29	69	29-27	70	48-45	67	1285	69
223	70	28	65	26-25	69	44	65	1275	68
222	69	27	61	24-23	67	43-42	64	1240	67
221-220	67	26	68	20	65	41	63	1230	66
219	66	25	55	19	62	40	57	1200	65
218-217	65	24	53	18-17	61	39	53	1180	64
216	64	23	51	16	60	38	50	1175-1163	63
215	63	22	48	15	58	37	46	1160	62
212-211	62	21	41	14	56	36	43	1150	61
210	60	20	40	13	55	35	38	1140	60
209	59	19	37	12	54	34	35	1130-1125	59
208-206	58	18	35	11	52	33	33	1123-1120	58
205-204	57	17	33	10	48	32	30	1115-1100	57
203-201	55	16	32	9	43	31-30	28	1090-1078	55
200-199	54	15	30	8	41	29-22	23	1075-1060	54
198-189	53	14	28	7	38			1050	53
195-194	52	13	27	6	35			1040-1030	51
193	51	12-9	22	5	33			1023	50
192-191	50			4	30			1020-1015	49
190	49			3	26			1010-1005	48
189-188	48			2	23			1000	47
187	47							998-995	45
186	46							990	44
185-184	45							980-975	43
183-182	44							970-960	42

ตาราง 49 (ต่อ)

181-180	42							950	41
179	41							940-920	39
178	40							915-910	38
177-175	39							900	37
174-172	38							890	36
170-168	37							880-860	35
167	36							850	34
165	35							845	33
164-162	34							830	32
161-160	31							800	31
159-140	25							700	30
								680	28
								650	26
								600	23

ตาราง 52 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงาน
การประถมศึกษาจังหวัดแพร่

ขึ้นกระโดดไกล		ลูก- นิ่ง 30 วินาที		ดันพื้น		วิ่งกลับตัว 15 วินาที		วิ่ง 5 นาที	
ระยะทาง (เซนติเมตร)	คะแนน T	จำนวน ครั้ง	คะแนน T	จำนวน ครั้ง	คะแนน T	ระยะทาง (เมตร)	คะแนน T	ระยะทาง (เมตร)	คะแนน T
191	77	26	73	30	77	45	72	1070	77
190	73	25-24	70	29-21	72	44-43	69	1002	73
189-188	71	23	66	20	68	42-41	68	1000	70
187	69	22	63	19	66	40	66	997	68
181-180	68	21	60	18	65	39	65	990	67
189-178	67	20	58	17	64	37	63	980	65
177-175	65	19	55	16	63	36	61	960	64
174-172	64	18	51	14	62	35	56	950	62
171-170	62	17	47	13	61	34	51	945-941	61
169-166	61	16	45	12	60	33	46	940-935	60
165-164	60	15	43	11	59	32	42	930-925	59
163-162	59	14	40	10	56	31	39	920-915	58
161	58	13	38	9	53	30	35	905	57
160-159	57	12	36	8	51	29-26	32	900	55
158-157	56	11	35	7	47	25	29	890-885	53
156-154	55	10	32	6	42	24	23	880	51
153	54	9-7	26	5	37			870-860	50
152	53			4	33			850	49
151	52			3	30			848	48
150	51			2	26			840-830	47
149-148	50							820	46
146-145	49							800-780	45
144-143	48							765-755	43
142	47							750	42
128-127	37							745-740	42
125-123	36							738-730	41
122	35							725-720	40

ตาราง 53 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

สังกัดสำนักงานการศึกษาจังหวัดแพร่

ยื่นกระโดดไกล		ลูก- นิ่ง 30 วินาที		คันทัน		วิ่งกลับตัว 15 วินาที		วิ่ง 5 นาที	
ระยะทาง (เซนติเมตร)	คะแนน T	จำนวนครั้ง	คะแนน T	จำนวน ครั้ง	คะแนน T	ระยะทาง (เมตร)	คะแนน T	ระยะทาง (เมตร)	คะแนน T
200	77	26	71	21	75	40	71	1105	77
199-186	72	25	69	20	70	38	64	1050	73
185	70	24	67	19	68	37	61	1020	71
154	67	23	63	18	67	36	57	1010	69
153-181	65	22	58	17	66	35	51	1000	67
180	64	21	54	16	65	34	46	980	65
179-178	63	20	51	15	64	33	43	970	64
176-175	62	19	47	14	63	32	40	960-955	63
174-173	61	18	46	13	62	31	37	950	62
172	60	17	44	12	60	30	34	945	61
171	59	16	41	11	59	29	29	940	60
170-169	58	15	39	10	56	28-27	27	930	59
168-167	57	14	38	9	53	26-17	23	925-920	58
166-165	56	13	37	8	50			915-910	57
163-162	55	12	36	7	46			900	55
161-160	53	11	35	6	42			895-880	54
159-158	52	10	34	5	38			870	52
157-156	51	9	33	4	35			860	51
155	50	8	32	3	31			850	50
154	49	5	31	2	23			848-831	48
153	48	4	29					830-820	47
152	47	2	27					810	46
151	46	1	23					800	45
150-149	45							780-760	43
148-146	44							755	42
145-142	43							750	41
141	42							747-745	40

ตาราง 53 (ต่อ)

140	41							740-738	39
139	39							730-720	38
138	38							710-700	37
137	37							680	36
136-135	36							670	35
134-133	35							660-650	34
132-131	34							640	33
130	33							550	31
129-126	32							530	29
125-122	31							470	27
121-120	30							450	23
119-117	29								
116	27								
115-110	23								

ตาราง 54 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
สังกัดสำนักงานการศึกษาจังหวัดแพร่

ขึ้นกระโดดไกล		ลูก- นิ่ง 30 วินาที		คืบพื้น		วิ่งกลับตัว 15 วินาที		วิ่ง 5 นาที	
ระยะทาง (เซนติเมตร)	คะแนน T	จำนวน ครั้ง	คะแนน T	จำนวนครั้ง	คะแนน T	ระยะทาง (เมตร)	คะแนน T	ระยะทาง (เมตร)	คะแนน T
200	71	27	77	30	77	51	75	1200	77
193-191	67	26	71	29-21	73	50	70	1100	73
190	66	25	67	20	71	49-45	69	1050	70
189-185	65	24	65	19	69	44-42	68	1040	69
184	64	23	61	18	67	41-40	66	1000	67
183-182	63	22	58	17	65	39	64	990	66
181	62	21	55	16	63	38	62	980-970	65
180	61	20	53	15	62	37	61	963	64
179	60	19	50	14	61	36	57	960-955	63
178-176	59	18	47	13	59	35	50	950	62
175	58	17	44	12	58	34	43	940	61
174-173	57	16	41	11	57	33	37	930	60
172	56	15	39	10	55	32-31	32	920	59
171	55	14	37	9	51	30	27	914-908	58
170	54	13	35	8	48			901	57
169-167	53	12	33	7	45			900	56
165-164	52	11	32	6	42			895	55
163	51	10	30	5	39			890	54
162-160	50	9-6	28	4	35			880	53
159-158	49	5-2	23	3	30			870	51
156-153	48			2	23			860	50
152	47							850	48
151	46							845-840	47
150	45							830	46
149	44							825-815	45
148-147	43							810-805	44
146-145	42							800	42
144-143	41							780-770	41

ตาราง 56 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 รวมเพศ

สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดแพร่

ขึ้นกระโดดไกล		ลูก- นิ่ง 30 วินาที		ดันพื้น		วิ่งกลับตัว 15 วินาที		วิ่ง 5 นาที	
ระยะทาง (เซนติเมตร)	คะแนน T	จำนวน ครั้ง	คะแนน T	จำนวนครั้ง	คะแนน T	ระยะทาง (เมตร)	คะแนน T	ระยะทาง (เมตร)	คะแนน T
180	77	25	70	24	76	45	72	1050	76
179	74	24	69	23-20	72	44	71	1010	72
178-175	71	23	66	19	70	43-42	70	997	71
174	70	22	63	18	68	41	69	990	69
173	69	21	60	17	67	40-39	68	980-972	68
172-170	68	20	56	16	66	38-37	67	970	67
167-165	67	19	54	15	64	36	65	965	66
164-163	66	18	52	14	63	35	60	960-955	65
162	65	17	50	13	62	34	54	950	64
160-158	64	16	47	12	61	33	50	940-935	63
157-156	63	15	45	11	60	32	47	930	62
155-153	62	14	43	10	57	31	40	920-914	61
152	61	13	42	9	54	30	35	910-905	60
151-150	60	12	40	8	52	29	33	900	58
149	59	11	39	7	48	28	32	890	57
148-147	58	10	38	6	45	27-25	31	885-880	56
146-144	57	9	36	5	41	24-18	30	875-870	55
143	56	8	35	4	37	17-15	29	860	54
142-141	55	7	34	3	32	14-12	28	850	52
140	53	6	33	2	27	11	26	840	51
139-137	52	5	32	1	23	10	23	813-830	50
136	51	4	31					825-820	49
135-134	50	3	30					815-810	48
133-132	49	2	20					805	47
131	48	1	14					800	46
130	47							795-785	45
129-127	46							780-765	44

ตาราง 57 (ต่อ)

135-133	45						831	48
132	44						830-810	47
131	43						805-800	46
130	42						795-780	45
129-128	41						770	44
127-126	40						760-755	43
125-124	39						750	42
123-121	38						740	41
120	36						730-715	40
119-118	33						710-700	39
117-115	32						680	37
114-113	31						670-665	36
112-110	29						660-650	35
109-108	26						648-646	34
107-98	24						640-630	33
97	21						625	32
							620-600	31
							580	29
							570	25
							500	21

ตาราง 58 (ต่อ)

146	46							790-760	42
145-144	45							755	41
143	44							750-740	40
142-141	43							738	39
140	42							735-725	38
139-137	40							720	37
136-135	39							717-710	36
134-132	38							700	35
131	37							690-680	33
130	36							650	32
129-128	35							640	31
127	34							620-580	30
126-125	33							570	29
123-122	32							550	28
121-120	30							500	27
119-113	28							400	25
112	27							375	21
111-110	25								
	21								

ตาราง 61 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รวมเพศ

ยื่นกระโดดไกล		ลูก- นิ่ง 30 วินาที		คืบพื้น		วิ่งกลับตัว 15 วินาที		วิ่ง 5 นาที	
ระยะทาง (เซนติเมตร)	คะแนน T	จำนวนครั้ง	คะแนน T	จำนวน ครั้ง	คะแนน T	ระยะทาง (เมตร)	คะแนน T	ระยะทาง (เมตร)	คะแนน T
230	80	33	77	31	77	50	75	1350	79
229-227	76	32	76	30	74	49	72	1301	76
226-224	74	31-30	73	29-27	72	48	71	1300	73
223	73	29	71	26-25	71	47-46	70	1285	71
222	72	28	68	24-23	70	45	68	1275	70
221-220	70	27	65	22-20	67	44-42	66	1240	69
219	69	26	62	19	65	41	65	1230-1210	68
218-217	68	25	60	18	64	40	60	1200	67
216	67	24	58	17	63	39	56	1180-1170	66
215	66	23	55	16	62	38	54	1163-1160	65
212-211	65	22	53	15	60	37	50	1150	64
210	64	21	50	14	59	36	46	1140-1130	63
208-206	62	19	44	12	56	34	37	1120-1110	62-61
205-204	61	18	42	11	54	33	34	1105-1100	60
203	60	17	40	10	51	32	32	1090-1080	59
202-200	59	16	39	9	48	31	30	1075-1055	58
199-198	58	15	37	8	46	30	27	1050	57
196-194	57	14	35	7	43	29	24	1040-1031	56
193	56	13	34	6	41	28-10	20	1030-1021	55
192-191	55	12	33	5	37			1020-1015	54
190	54	11	32	4	33			1010-1000	53
189-187	53	10	31	3	29			998	52
186	52	9	28	2	25			995-980	51
185-184	51	8	27					975-970	50
183-182	50	7-6	26					960-950	49
181-180	49	5	23					946-940	48
179-177	48							935-920	47
176-173	47							915-910	46

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นายภูมิวงศ์ ปีรัมย์
เกิดวันที่	24 พฤษภาคม 2502
สถานที่เกิด	อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	เลขที่ 4 หมู่ 8 ตำบลน้ำซำ อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	อาจารย์ 2 ระดับ 6
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนปากจอกวิทยา สังกัดสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดแพร่
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2515	ประถมศึกษา โรงเรียนสูงเม่นวิทยาคาร อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่
พ.ศ.2518	มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนพิริยาลัยจังหวัด แพร่ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่
พ.ศ.2520	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสูงเม่น ชนูปถัมภ์ อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่
พ.ศ.2522	ป.กศ.สูง (พลศึกษา) จากวิทยาลัยครูอุตรดิตถ์
พ.ศ.2527	ค.บ. (พลศึกษา) จากวิทยาลัยครูอุตรดิตถ์
พ.ศ.2541	กศ.ม. (พลศึกษา) จากมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษา
ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาจังหวัดแพร่

บทคัดย่อ
ของ
ภูมิวงศ์ ปีพริ้งมี

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา
พฤษภาคม 2541

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อสร้างเกณฑ์มาตรฐาน ระดับสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดแพร่

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียน ชาย - หญิง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยเลือกสุ่มตัวอย่างจากนักเรียนในแต่ละระดับชั้น จำนวน 1,800 คน เป็นชาย 926 และหญิง 874 คน การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย (JASA) ประกอบด้วยแบบทดสอบ 5 รายการ คือ ยืนกระโดดไกล, ลูก-นั่ง 30 วินาที, ค้นพื้น, วิ่งกลับตัว 15 วินาที, และวิ่ง 5 นาที

ผลการศึกษาพบว่า

1. กลุ่มนักเรียนชายมีผลการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกดังต่อไปนี้
 - 1.1 ยืนกระโดดไกล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 163.377 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 23.921 และมีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกของประชากร มีค่าอยู่ระหว่าง 162.265 - 164.489 เซนติเมตร
 - 1.2 ลูก - นั่ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.417 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.640 และมีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกของประชากร มีค่าอยู่ระหว่าง 20.20 - 20.69 ครั้ง
 - 1.3 ค้นพื้น ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.174 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.186 และมีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกของประชากร มีค่าอยู่ระหว่าง 9.93 - 10.46 ครั้ง
 - 1.4 วิ่งกลับตัว ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 35.964 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.937 และมีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกของประชากร มีค่าอยู่ระหว่าง 35.78 - 36.14 เมตร
 - 1.5 วิ่ง 5 นาที ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 912.415 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 130.239 และค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกของประชากร มีค่าอยู่ระหว่าง 906.40 - 918.44 เมตร

เกณฑ์มาตรฐาน ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละรายการ ปรากฏผลตามระดับและคะแนน T ดังนี้

ยื่นกระโดดไกล (เซนติเมตร)

ดีมาก	เท่ากับ	212 - 230	คะแนน T ตั้งแต่	70 - 82
ดี	เท่ากับ	180 - 211	คะแนน T ตั้งแต่	57 - 69
ปานกลาง	เท่ากับ	151 - 179	คะแนน T ตั้งแต่	46 - 56
ต่ำ	เท่ากับ	125 - 150	คะแนน T ตั้งแต่	33 - 45
ต่ำมาก	เท่ากับ	124 ลงมา	คะแนน T ตั้งแต่	32 ลงมา

ลูก - นิ่ง (ครั้ง)

ดีมาก	เท่ากับ	28 - 30	คะแนน T ตั้งแต่	69 - 74
ดี	เท่ากับ	23 - 27	คะแนน T ตั้งแต่	56 - 66
ปานกลาง	เท่ากับ	19 - 22	คะแนน T ตั้งแต่	45 - 54
ต่ำ	เท่ากับ	13 - 18	คะแนน T ตั้งแต่	34 - 43
ต่ำมาก	เท่ากับ	10 ลงมา	คะแนน T ตั้งแต่	32 ลงมา

ดันพื้น (ครั้ง)

ดีมาก	เท่ากับ	22 - 31	คะแนน T ตั้งแต่	69 - 79
ดี	เท่ากับ	13 - 21	คะแนน T ตั้งแต่	58 - 68
ปานกลาง	เท่ากับ	8 - 11	คะแนน T ตั้งแต่	47 - 55
ต่ำ	เท่ากับ	4 - 7	คะแนน T ตั้งแต่	34 - 44
ต่ำมาก	เท่ากับ	3 ลงมา	คะแนน T ตั้งแต่	30 ลงมา

วิ่งกลับตัว (เมตร)

ดีมาก	เท่ากับ	46 - 53	คะแนน T ตั้งแต่	70 - 78
ดี	เท่ากับ	39 - 45	คะแนน T ตั้งแต่	59 - 69
ปานกลาง	เท่ากับ	35 - 38	คะแนน T ตั้งแต่	47 - 58
ต่ำ	เท่ากับ	31 - 34	คะแนน T ตั้งแต่	35 - 43
ต่ำมาก	เท่ากับ	30 ลงมา	คะแนน T ตั้งแต่	32 ลงมา

วี่ง 5 นาที (เมตร)

ดี่มาก	เท่ากับ	1,275 - 1,310	คะแนน T ตั้งแต่	75 - 83
ดี	เท่ากับ	1,060 - 1,240	คะแนน T ตั้งแต่	63 - 74
ปานกลาง	เท่ากับ	910 - 1,050	คะแนน T ตั้งแต่	50 - 62
ต่ำ	เท่ากับ	750 - 905	คะแนน T ตั้งแต่	37 - 49
ต่ำมาก	เท่ากับ	740 - 400	คะแนน T ตั้งแต่	21 - 36

2. กลุ่มนักเรียนหญิง มีผลการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกดังต่อไปนี้

2.1 ยืนกระโดดไกล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 150.725 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 21.715 และมีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกของประชากร มีค่าอยู่ระหว่าง 149.277 - 152.173 เมตร

2.2 ลูก - นิ่ง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.741 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.754 และมีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกของประชากร มีค่าอยู่ระหว่าง 17.423 - 18.059 ครั้ง

2.3 ดันพื้น ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.626 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.303 ครั้ง และมีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกของประชากร มีค่าอยู่ระหว่าง 8.399 - 8.913 ครั้ง

2.4 วี่งกลับตัวค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.255 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.10 เมตร และมีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกของประชากร มีค่าอยู่ระหว่าง 33.982 - 34.528 เมตร

2.5 วี่ง 5 นาที ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 912.415 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 111.262 เมตร และมีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกของประชากร มีค่าอยู่ระหว่าง 836.775 - 851.613 เมตร

เกณฑ์มาตรฐานผลการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกในแต่ละรายการปรากฏผลตามระดับและคะแนน T ดังนี้

ยืนกระโดดไกล (เซนติเมตร)

ดี่มาก	เท่ากับ	193 - 219	คะแนน T ตั้งแต่	70 - 82
ดี	เท่ากับ	168 - 192	คะแนน T ตั้งแต่	58 - 69
ปานกลาง	เท่ากับ	141 - 167	คะแนน T ตั้งแต่	46 - 57
ต่ำ	เท่ากับ	116 - 140	คะแนน T ตั้งแต่	34 - 45
ต่ำมาก	เท่ากับ	78 - 115	คะแนน T ตั้งแต่	17 - 33

ลูก - นิ่ง (ครั้ง)

ดีมาก	เท่ากับ	25 - 28	คะแนน T ตั้งแต่	69 - 79
ดี	เท่ากับ	21 - 24	คะแนน T ตั้งแต่	57 - 68
ปานกลาง	เท่ากับ	16 - 20	คะแนน T ตั้งแต่	45 - 54
ต่ำ	เท่ากับ	8 - 15	คะแนน T ตั้งแต่	33 - 42
ต่ำมาก	เท่ากับ	1 - 7	คะแนน T ตั้งแต่	17 - 31

ค้นพื้นที่ (ครั้ง)

ดีมาก	เท่ากับ	20 - 31	คะแนน T ตั้งแต่	71 - 79
ดี	เท่ากับ	12 - 19	คะแนน T ตั้งแต่	61 - 69
ปานกลาง	เท่ากับ	6 - 11	คะแนน T ตั้งแต่	44 - 59
ต่ำ	เท่ากับ	3 - 5	คะแนน T ตั้งแต่	31 - 40
ต่ำมาก	เท่ากับ	1 - 2	คะแนน T ตั้งแต่	21 - 27

วิ่งกลับตัว (เมตร)

ดีมาก	เท่ากับ	43 - 52	คะแนน T ตั้งแต่	70 - 79
ดี	เท่ากับ	37 - 42	คะแนน T ตั้งแต่	60 - 69
ปานกลาง	เท่ากับ	33 - 36	คะแนน T ตั้งแต่	45 - 57
ต่ำ	เท่ากับ	29 - 32	คะแนน T ตั้งแต่	32 - 42
ต่ำมาก	เท่ากับ	28 ลงมา	คะแนน T ตั้งแต่	30 ลงมา

วิ่ง 5 นาที (เมตร)

ดีมาก	เท่ากับ	1,200 - 1,250	คะแนน T ตั้งแต่	77 - 81
ดี	เท่ากับ	990 - 1,150	คะแนน T ตั้งแต่	65 - 75
ปานกลาง	เท่ากับ	863 - 970	คะแนน T ตั้งแต่	53 - 64
ต่ำ	เท่ากับ	720 - 856	คะแนน T ตั้งแต่	40 - 52
ต่ำมาก	เท่ากับ	400 - 717	คะแนน T ตั้งแต่	27 - 39

THE MOTOR FITNESS NORMS OF THE PRIMARY SCHOOL STUDENT UNDER
THE OFFICE OF THE NATIONAL PRIMARY EDUCATION, PHRAE

AN ABSTRACT

BY

POOMIWONG PATPARUNGSRI

Presented in partial fulfillment of requirements of the Master
of Education Degree in Physical Education
at Srinakharinwirot University

May 1998

This study was to construct a norm of motor fitness for the elementary school students under the Office of Elementary Education in Phrae Province. The subject were 1,800 elementary students, 926 boys and 874 girls, randomly sampled. Data collection used Motor Fitness Measurement of Japan Amateur Sport Association (JASA)

They were tested for motor fitness by the test items of Standing Board Jump, Sit-Ups, Push-Ups, Shuttle Run and Five - Minute Run for Distance.

Findings

1. For boys, the test results were found as follows:

1.1 Standard Board Jump : Average = 163.377 centimeters Standard deviation = 23.921

Motor fitness average = 162.265 - 164.489 centimeters.

1.2 Sit-Ups : Average = 20.417 repetitions Standard deviation = 20.20 - 20.69 repetitions.

Motor fitness average = 20.20 - 20.69 repetitions.

1.3 Push-Ups : Average 10.174 repetitions Standard deviation = 50186 and

Motor fitness average = 9.93 - 10.46 repetitions.

1.4 Shuttle Run : Average = 35.964 meters Standard deviation = 3.937

Motor fitness average = 35.78 - 36.14 meters.

1.5 Five-minute Run : Average = 912.415 Standard deviation = 130.239

Motor fitness average = 906.40 - 918.44 meters

When constructed as a norm, it could be found as follows :

Standard Board Jump (Centimeters)

Very Good	= 212-230	T-score 70-82
Good	= 180-211	T-score 57-69
Average	= 151-179	T-score 46-56
Low	= 125-150	T-score 35-45
Very Low	= below 124	T-score below 32

Sit-Ups (Repetitions or Numbers)

Very Good	= 28-30	T-score 69-74
Good	= 23-27	T-score 56-66
Average	= 19-22	T-score 45-54
Low	= 13-16	T-score 34-43
Very Low	= under 10	T-score under 32

Push-Ups (Repetitions or Numbers)

Very Good	= 22-31	T-score 69-79
Good	= 13-21	T-score 58-68
Average	= 8-11	T-score 47-55
Low	= 4-7	T-score 34-44
Very Low	= under 3	T-score under 30

Shuttle Run (Meters)

Very Good	= 46-53	T-score 70-78
Good	= 39-45	T-score 59-69
Average	= 35-38	T-score 47-58
Low	= 31-34	T-score 35-43
Very Low	= under 30	T-score under 32

Five-minute (Meters)

Very Good	= 1,275-1,310	T-score 75-83
Good	= 1,060-1,240	T-score 63-74
Average	= 910-1,050	T-score 50-62
Low	= 750-905	T-score 37-49
Very Low	= 740-400	T-score 21-36

2. For girls, the test results were found as follows:

2.1 Standard Board Jump : average - 150.725 centimeters Standard deviation =149.277-152.173 centimeters. Motor fitness average = 149.277-152.173 centimeters.

2.2 Sits-Ups : Average = 17.741 repetitions Standard deviation = 4.754

Motor fitness average = 17.423-18.059 repetitions.

2.3 Push-Ups : Average = 8.626 repetitions. Standard deviation = 4.303 repetitions.

Motor fitness average = 8.399-8.913 repetitions.

2.4 Shuttle Run : Average = 34.255 meters. Standard deviation = 4.10 meters

Motor fitness average = 33.982 -34.528 meters.

2.5 Five-minute Run : Average = 912.415 meters. Standard deviation = 111.262 meters.

Motor fitness average = 836.775-851.613 meters.

When constructed as a norm, it could be found as follows:

Standard Board Jump (Centimeters)

Very Good	= 193-219	T-score 70-82
Good	= 168-192	T-score 58-69
Average	= 141-167	T-score 46-57
Low	= 116-140	T-score 34-45
Very Low	= 78-115	T-score 17-33

Sit-Ups (Repetitions or Numbers)

Very Good	= 25-28	T-score 69-79
Good	= 21-24	T-score 57-68
Average	= 16-20	T-score 45-54
Low	= 8-15	T-score 33-42
Very Low	= 1-7	T-score 17-31

Push-Ups (Repetitions or Numbers)

Very Good	= 20-31	T-score 71-79
Good	= 12-19	T-score 61-69
Average	= 6-11	T-score 44-59
Low	= 3-5	T-score 31-40
Very Low	= 1-2	T-score 21-27

Shuttle - Run (Meters)

Very Good	= 43-52	T-score 70-79
Good	= 37-42	T-score 60-69
Average	= 33-36	T-score 45-57
Low	= 29-32	T-score 32-42
Very Low	= under 28	T-score under 30

Five-minute Run (Meters)

Very Good	= 1,200-1,250	T-score 77-81
Good	= 990-1,150	T-score 65-75
Average	= 863-970	T-score 53-64
Low	= 720-856	T-score 40-52
Very Low	= 400-717	T-score 27-39