

ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกาย
กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของ
นักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา

ปริญญาโท

ของ

กมลทิพย์ ศิริชาติ

หอสมุดกลาง
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

P 2 S. 19

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิต ได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

..... ประธาน

..... กรรมการ

..... กรรมการ

ประกาศผลการ

ปริิถยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ เนื่องจากผู้วิจัยได้รับคำแนะนำและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก อาจารย์อุกม พิมพา ซึ่งเป็นประธานคณะกรรมการ อาจารย์สุจินต์ ปริิชาमारดี และ อาจารย์ ดร.ณัฐ อินทรปาน กรรมการที่ปรึกษา และขอขอบพระคุณผู้อำนวยความสะดวก อาจารย์ และนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษาทั้ง 4 แห่ง คือวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดมหาสารคาม วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดยะลา วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชลบุรี ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดียิ่ง

อนึ่ง ผู้วิจัยขอขอบคุณ อาจารย์กัลยาณี ใจบินทา อาจารย์วิสูตร ปานกุล อาจารย์สุรจิต อุกมสัจย์ อาจารย์นรินทร์ ทองหอม ที่ให้ความช่วยเหลือในการรวบรวมข้อมูลและส่งรายชื่อนักศึกษา รวมทั้งพี่ ๆ เพื่อน ๆ และน้อง ที่ให้ความช่วยเหลือในการทำการวิจัย.

กมลทิพย์ ศิริชาติ

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ก่านำ	1
	ความมุ่งหมายในการศึกษาคนควา	5
	ความสำคัญของการศึกษาคนควา	5
	ขอบเขตของการศึกษาคนควา	5
	กานิยามศัพท์เฉพาะ	6
2	เอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
	การวิจัยในต่างประเทศ	9
	การวิจัยในประเทศ	12
	สมมุติฐานในการศึกษาคนควา	14
3	วิธีดำเนินการ	15
	กลุ่มตัวอย่าง	15
	วิทยาลัยและกลุ่มตัวอย่าง	15
	เกณฑ์การ เลือกกลุ่มตัวอย่าง	15
	เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	16
	แบบทดสอบความสามารถทางกลไกของร่างกาย	16
	- การหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ	17
	การดำเนินการ เก็บรวบรวมข้อมูล	19
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	20

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผลของการวิเคราะห์และแปลความหมาย ผลการหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษา..... ผลการหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี ผลการหาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี.....	22 22 22 22 23 24 25
5	สรุปผลการศึกษา อภิปราย และข้อเสนอแนะ ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล สรุปผลการศึกษาค้นคว้า อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ	26 26 26 26 26 27 30
	บรรณานุกรม	33
	ภาคผนวก	37

บัญชีตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงกลุ่มตัวอย่างตาม อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง	15
2	แสดงกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามวิทยาลัย	16
3	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 และการทดสอบครั้งที่ 2 ในการหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ	18
4	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกาย กับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน	22
5	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกาย กับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษา	23
6	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกาย กับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนภาคทฤษฎี	24
7	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนภาคกิจกรรม วิชาพลศึกษา กับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนภาคทฤษฎี	25
8	แสดงคะแนนจากการทดสอบความสามารถทางกลไกของร่างกายแปลงเป็นคะแนนที่ (T)	39
9	แสดงคะแนนจากผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน (เกรดเฉลี่ย) ในเทอมสุดท้ายก่อนมีการวิจัยแปลงเป็นคะแนนที่ (T)	49
10	แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนภาคทฤษฎีและภาคกิจกรรมในวิชาพลศึกษา ตั้งแต่มีการวัดผลปีการศึกษา 2517 - การวัดผลครั้งสุดท้ายปีการศึกษา 2518 ก่อนที่จะมีการวิจัยแปลงเป็นคะแนนที่ (T)	57

กานำ

หลังจากที่ประเทศไทยประกาศเปลี่ยนแปลงการปกครองมาเป็นระบอบประชาธิปไตย ในปี พ.ศ.2475 คณะรัฐบาลในพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวได้ประกาศแผนการศึกษาชาติที่คณะกรรมการสภาการศึกษาเสนอขึ้นมาใช้เมื่อวันที่ 28 มีนาคม พ.ศ.2475 (กรมวิชาการ, 2504 : 82) ในแผนการศึกษามัธยงกล่าว มีความหมายสามประการ คือ

1. พหุศึกษา เพื่อให้มีความรู้และเจริญงอกงามในด้านปัญญา
2. จริยศึกษา เพื่ออบรมให้มีศีลธรรมอันดี
3. การพลศึกษา เพื่อให้ร่างกายมีความแข็งแรงสมบูรณ์

กวยเหตุดังกล่าวในพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวงทบวงกรม พ.ศ. 2476 (ราชกิจจานุเบกษา, 2476 : 767) ให้ตั้งกรมพลศึกษาขึ้นเป็นกรมหนึ่งในกระทรวงธรรมการ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2507 : 347) หน้าที่สำคัญประการหนึ่งคือการผลิตครูพลศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ.2477 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2507 : 594)จนกระทั่งมีการก่อตั้งองค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทยขึ้นในปี พ.ศ.2505 ำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการกีฬาของประเทศ อาทิเช่น กีฬาประชาชน กีฬาระหว่างชาติ (กรมพลศึกษา 2516 : 12-18) และองค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย ได้จัดให้มีการสัมมนาเรื่องการกีฬาแห่งประเทศไทย เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2513 มีสาระสำคัญว่า "ควรจะเพิ่มปริมาณและอัตราครูพลศึกษาให้มากขึ้นเพื่อเป็นผลดีต่อกีฬาของชาติ" (องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย, 2513 : 36-42) ความเห็นนี้คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบด้วย ให้กรมพลศึกษาคำเนินการผลิตครูพลศึกษากาณนโยบาย ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ตามแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 3 พ.ศ.2516-2519 (กองวางแผนการศึกษา,

2514 : 167-188) ซึ่งมีความมุ่งหมายในเรื่องการดำเนินการของวิทยาลัยวิชาการ ศึกษาพลศึกษา และวิทยาลัยพลศึกษา เพื่อมุ่งที่จะส่งเสริมการพลศึกษาของชาติ ซึ่งเป็น องค์หนึ่งขององค์ประกอบของการศึกษาความมั่นคงการศึกษาชาติ (กรมวิชาการ, 2504 : 186) โดยผลิตครูพลศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูงให้สอดคล้องกับความต้องการของโรงเรียนและสถาบันต่าง ๆ เพื่อเป็นการส่งเสริมกีฬาแก่นักเรียน กีฬาประชาชน ให้แพร่หลายยิ่งขึ้น จึงได้วางโครงการผลิตครูพลศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาการ ศึกษาชั้นสูงเพิ่มขึ้นทุกปี (กองวางแผนการศึกษา 2514 : 167-188) ฉะนั้นจึงตั้ง วิทยาลัยพลศึกษาที่จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อ พ.ศ. 2514 จังหวัดมหาสารคาม ในปี พ.ศ. 2515 จังหวัดยะลา จังหวัดชลบุรี จังหวัดอุดรธานี ในปี พ.ศ. 2516, 2517, 2518 ตามลำดับ อนึ่งในปี พ.ศ. 2519 กรมพลศึกษาได้ขยายวิทยาลัยพลศึกษาเพิ่มขึ้นอีก สองแห่งคือ จังหวัดอ่างทอง และจังหวัดชุมพร สำหรับวิทยาลัยพลศึกษาสี่แห่งแรก นิสิทระกับชั้นปีที่ 2 ใช้หลักสูตรเดียวกัน (กรมพลศึกษา, 2515 : 9-13) เมื่อจบการ ศึกษาจะได้รับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูงพลศึกษา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูงพลศึกษา มีหมวดวิชาต่าง ๆ รวม ห้าสิ้น 5 หมวดวิชา แบ่งได้ดังนี้ (วิทยาลัยพลศึกษา, 2516 : 9-13)

1. วิชาสามัญบังคับ	30 หน่วยกิต
1.1 ภาษาไทย	10 หน่วยกิต
1.2 ภาษาอังกฤษ	10 หน่วยกิต
1.3 วิทยาศาสตร์	10 หน่วยกิต
2. วิชาโท สุขศึกษา	20 หน่วยกิต
3. วิชาโท นันทนาการ	20 หน่วยกิต
3.1 นันทนาการทฤษฎี	10 หน่วยกิต
3.2 นันทนาการกิจกรรม	10 หน่วยกิต
4. วิชาการศึกษา	20 หน่วยกิต

5. วิชาเอก พลศึกษา	40 หน่วยกิต
5.1 พลศึกษาภาคทฤษฎี	8 หน่วยกิต
5.2 พลศึกษาภาคกิจกรรม	32 หน่วยกิต

จะเห็นได้ว่าการเรียนในวิทยาลัยพลศึกษามีทั้งทางภาคทฤษฎีและภาคกิจกรรม ดังนั้น ผู้ที่จะได้รับความสำเร็จในการศึกษาจากวิทยาลัยพลศึกษาก็ควรมีความสามารถทั้งสองทาง คือ ความสามารถทางทฤษฎี และภาคกิจกรรมของวิชาพลศึกษา สำหรับการเรียนภาคทฤษฎี สิ่งที่จะเป็นปัจจัยในการศึกษาคือความสามารถทางสมอง ซึ่งมันได้รวบรวมความสามารถทางสมองที่เซอร์สโตนวิเคราะห์ไว้ 7 รายการ (Munn, 1956: 128) คือ ความสามารถทางด้านการจำ ด้านตัวเลข การนับจำนวน ทางด้านการมองภาพสัมพันธ์ของภาพ ความสามารถทางด้านการเปรียบเทียบหาเหตุผล การสังเกตความเหมือนกันหรือต่างกัน ความสามารถในการใช้ศัพท์ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้มีแบบทดสอบซึ่งสามารถวัดได้โดยเฉพาะ และสิ่ง ความสามารถทางสมองสามารถประเมินได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (บุญชู วรรณวาทะ, 2514 : 7-8) ปัจจัยสำคัญของการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษา คือความสามารถทางด้านการร่างกาย ซึ่งแยกออกได้ดังนี้

1. สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) คือความสามารถของร่างกายที่ทำงานได้นานโดยไม่เหนื่อย ประกอบด้วย ความแข็งแรง กำลัง ความอดทน ความยืดหยุ่น ความคล่องตัว ความเร็วของการทำงานของกล้ามเนื้อ และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (Clarke, 1964 : 202)

2. ความสามารถทางกลไกของร่างกาย (Motor Ability) คือความสามารถของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวเพื่อทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง หรือหลายกิจกรรมร่วมกัน (จรรยา แก่นวงษ์คำ และอคัม พิมพา, 2516 : 32) ซึ่งกล่าวได้ว่าเป็นความสามารถในการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อของอวัยวะต่าง ๆ ในการปฏิบัติกิจกรรม ซึ่งมีองค์ประกอบซึ่งมีผลต่อการเรียนทักษะทางกลไกอยู่ 10 ประการ

- 2.1 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength)
- 2.2 พลังงานที่นำมาใช้ (Dynamic Energy)
- 2.3 ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง (Ability to Change Direction)
- 2.4 ความคล่องตัว (Agility)
- 2.5 ความสามารถในการรับรู้ (Peripheral Vision)
- 2.6 สายตาคี (Cocd Vision)
- 2.7 มีความตั้งใจ (Concentration)
- 2.8 ความสามารถในการบิดงอตัว (Flexibility)
- 2.9 จังหวะเวลา (Timing)
- 2.10 การประสานงานของอวัยวะต่าง ๆ (Coordination)

3. ทักษะทางกีฬา (Sport Skill) คือความสามารถในการเล่นกีฬาประเภทหนึ่งประเภทใดโดยเฉพาะ เช่นมีทักษะในกีฬายาสเกตบอล หรือมีความสามารถในการว่ายน้ำ เป็นต้น ในกีฬาแต่ละประเภทมีแบบทดสอบวัดความสามารถในกีฬาประเภทนั้น ๆ โดยเฉพาะ

ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อกีฬาทุกประเภทคือ สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) ซึ่ง มีน (Mean, 1952 : 2) กล่าวว่า "ผู้ที่เล่นกีฬาที่ดีจะต้องเป็นผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี แต่เนื่องวากกีฬาแต่ละประเภทใช้ทักษะที่แตกต่างกันไป เขาจะรวมอยู่ด้วย จึงต้องมีสิ่งเพิ่มนอกเหนือจากสมรรถภาพทางกาย คือความสามารถทางกลไกของร่างกาย (โพลิน ธนหารักษ์, 2516 : 3) เพราะความสามารถทางกลไกของร่างกายเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อและระบบประสาท (Clarke, 1967 : 262-263) ฉะนั้นผู้ที่มีความสามารถทางกลไกสูงย่อมมีทักษะทางกีฬาส่งกาย

สำหรับหลักสูตรของวิทยาลัยเทคนิค มีทั้งการเรียนภาคกิจกรรมของวิชาพลศึกษา และภาคทฤษฎีในการเรียนภาคกิจกรรมวิชานี้ ส่วนมากเป็นกิจกรรมกีฬา อีกประการหนึ่งในการสมัครคัดเลือกเข้าศึกษาในวิทยาลัยเทคนิคนี้เรียนจะต้อง

สอบความพร้อมของร่างกาย แต่ยังไม่เป็นมาตรฐานเกี่ยวกับ จากความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาถึง ความสัมพันธ์ระหว่าง ความสามารถทางกลไกของร่างกายกับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนว่าจะมีความสัมพันธ์มาก น้อยเพียงไร เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขการสอบคัดเลือกให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกายกับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนภาคกิจกรรมกับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนภาคทฤษฎี

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อจะชี้ให้เห็นว่า นิสิตที่มีความสามารถทางกลไกของร่างกายสูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนสูงควบ
2. เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ ในการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในวิทยาลัยพลศึกษาต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษารังนี้ ใช้กลุ่มตัวอย่างกือนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษาชาย ชั้นปีที่ 2 ของวิทยาลัยพลศึกษา 4 แห่ง คือ

1. นักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดเชียงใหม่
2. นักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดมหาสารคาม
3. นักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดยะลา
4. นักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชลบุรี

กำนียนศัพท์เฉพาะ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง

1. คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษา ตั้งแต่เปิดเรียนปีการศึกษา 2517 ถึงการสอบครั้งสุดท้าย ก่อนที่จะมีการวิจัยจากแผนกทะเบียน
2. คะแนนเฉลี่ยผลการเรียนภาคทฤษฎี ตั้งแต่เปิดเรียนปีการศึกษา 2517 ถึงการสอบครั้งสุดท้าย ก่อนที่จะมีการวิจัยจากแผนกทะเบียน
3. เกรดเฉลี่ยในเทอมสุดท้าย ก่อนที่จะมีการวิจัยจากแผนกทะเบียน

ความสามารถทางกลไกของร่างกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว เป็นการทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อและประสาท (จรรยา แก่นวงษ์คำ และอุบล วัฒน, 2516 : 32)

การเรียนภาคทฤษฎี หมายถึง การเรียนภาควิชาการที่ต้องใช้ความสามารถทางสมองเป็นส่วนใหญ่ (นงนุช วรรัตน์วาทะ, 2514 : 1-8)

การเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษา หมายถึง การเรียนที่ใช้การเคลื่อนไหวทางกายเป็นหลัก (วิทยายุทธศึกษา, 2516 : 9-13)

เอกสารวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากเอกสารวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีสนใจการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบอื่น ๆ อย่างกว้างขวาง สำหรับองค์ประกอบความสามารถทางกลไกของร่างกายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ยังไม่เคยมีผู้ใดทำการวิจัยมาก่อน แต่มีผู้ศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับความสามารถทางกลไกของร่างกายไว้ดังนี้

1. ความแข็งแรงและความอดทน (Strength and Endurance) คือความแข็งแรงและความอดทนของระบบกล้ามเนื้อและระบบไหลเวียนโลหิตที่มีอิทธิพลต่อการประสานงานทางกลไกของร่างกาย ซึ่งแสดงให้เห็นว่า สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) กับความสามารถทางกลไกของร่างกาย (Motor Ability) มีความสัมพันธ์กันและสอดคล้องกับการศึกษาของวิลกอส (Willgoose, 1950:138-142) ที่กระทำกับเด็กชายอายุ 12-18 ปี โดยพบว่า ความเร็วในการวิ่งระยะสั้นและกำลังในการกระโดดไกลเพิ่มขึ้นตามความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

2. ความสามารถทางกีฬา (Athletic Ability) คือความสามารถในกีฬาและประเภทโดยเฉพาะ กับความสามารถทางกลไกของร่างกายมีความสัมพันธ์กันสูง ซึ่ง ก็อคแมน (Krogman, 1959 : 55-56) ศึกษาพบว่าเด็กที่มีคะแนนทางกลไกของร่างกายสูงจะเป็นนักกีฬาของโรงเรียน

3. ความเร็ว (Speed) คือการเคลื่อนไหวยาของร่างกายจากจุดหนึ่งไปยังจุดหนึ่งในระยะเวลาจำกัด ถือว่าเป็นปัจจัยหนึ่งของร่างกาย ซึ่ง ริวเดอ (Riewdeau, 1950: 200-203) แสดงให้เห็นว่า การวิ่งเร็วสุดกำลังระยะทางตั้งแต่ 50-100 เมตรสามารถบอกถึงความเร็วได้ อนึ่ง สภาวะของร่างกาย เช่น อ้วนเกินไป ใหญ่โตเกินไปก็ส่งผลต่อความเร็ว

4. ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสังคม (Social Adjustment) ของประกอบกันนี้ แมกกรอว์ และทอลเบอร์ท (McGraw and Tolbert, 1953:72-80) พิสูจน์ให้เห็นว่า ลักษณะของบุคคลกับการปรับตัวเข้ากับสังคมและระดับการประสานงานทางกลไกมีความสัมพันธ์กัน

5. เวลาในการตอบสนอง (Reaction Time) คือความสามารถของบุคคลที่จะเคลื่อนไหวทันทีที่ประสาทได้รับการกระตุ้น เวลาในการตอบสนองมี 2 ชนิด ซึ่งเป็นเอกเทศต่อกัน คือ เวลาในการตอบสนองขั้นแรก (Simple Reaction Time) และเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนไหว (Movement Time) ซึ่งเฮนรี (Henry, 1952:43-53) กล่าวว่า บุคคลที่มีความสามารถ แสดงปฏิกิริยาตอบสนองได้อย่างรวดเร็วคือสิ่งเร้าจะมีการเคลื่อนไหวหลังจากการกระตุ้นเร็วมาก ทอมป์สัน (Pierson, 1959 : 227-235) แสดงให้เห็นว่าเวลาในการตอบสนองขั้นแรก กับเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนไหวมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งมีผลมาจากการฝึกซ้อมบ่อย ๆ เช่น นักกรีฑา ที่แสดงอาการตอบสนองต่อเสียงปืนในการปล่อยตัว

6. การทรงตัว (Balance) คือความสามารถในการควบคุมตัวเองให้สมดุลในตำแหน่งต่าง ๆ ในขณะที่มีการเคลื่อนไหว ซึ่งบาสส์ (Bass, 1956 : 33-35) พบว่า การทรงตัวในขณะเคลื่อนไหวมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางกลไกของร่างกายมากที่สุด และทอมป์สัน กรอส และ ทอมสัน (Gross and Tompson, 1957 : 342-346) วิเคราะห์องค์ประกอบด้านการทรงตัว พบว่า การทรงตัวในขณะเคลื่อนไหว กับความสามารถในการว่ายน้ำมีความสัมพันธ์กัน

7. ความเร็วของประสาทที่รู้สึกในการเคลื่อนไหว (Kinestesis) คือความรู้สึกของตำแหน่งต่าง ๆ ของร่างกายในขณะเคลื่อนไหว ว่าส่วนไหนของร่างกายอยู่ในตำแหน่งใด (คือการกระทำโดยอัตโนมัติ เช่น ตีกอล์ฟเมื่อปีกลาก็ดีถูก) ซึ่ง วีเบ (Wiebe, 1954 : 222-228) ได้วิเคราะห์ความรู้สึกถึง 15 รายการแต่ปรากฏผลว่าไขข้อทดสอบอย่างเฉียวไม่แม่นยำพอที่จะวัดความรู้สึกนี้ได้

8. ความยืดหยุ่น (Flexibility) คือความสามารถของร่างกายในการที่จะบิด งอ และกลับตัวไปในทิศทาง ๆ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางกลไกของร่างกาย แต่ต้องขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่กระทำ เช่นในกีฬาว่ายน้ำต้องการความยืดหยุ่นตัวมากกว่าที่พาลายปลา

9. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) คือความสามารถในการที่จะเปลี่ยนทิศทาง หยุด และกลับตัว กระโดดได้อย่างรวดเร็ว ในกีฬาเกือบทุกประเภทต้องการความคล่องแคล่วว่องไวมาก เช่น ฟุตบอล บาสเกตบอล วิ่งข้ามรั้ว คังกี มอร์ และเฮเวอร์สติกซ์ (Mohr and Haverstice, 1956 : 74-78) ศึกษา พบว่า ความสามารถในการกระโดดและ ความคล่องแคล่วว่องไวในการชก ในกีฬาบอลเลย์บอล มีความสัมพันธ์กันอย่างมากมีนัยสำคัญทางสถิติ

10. สมรรถวิสัยทางจิต (Psychological Capacities) คือความสามารถทางจิต ซึ่งความสามารถทางกลไกของร่างกายเป็นผลของร่างกายรวมทั้งจิตใจด้วย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ออลเซน (Olsen, 1956 : 79-88) ซึ่งกระทำกับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยบอสตันโดยกระทำกับผู้ที่เป็นนักกีฬาของมหาวิทยาลัยกับนักกีฬาที่เล่นกีฬา แต่ไม่ไ้เป็นตัวแทนของมหาวิทยาลัยและผู้ที่ไม่ใช่ นักกีฬา โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างเวลาในการตอบสนอง (Reaction Time) ความรู้สึกในการรับรู้ (Depth Perception) และการใช้สายตา (Visual Span of Apprehension) ในกีฬาบาสเกตบอล ฟุตบอล ฮ็อกกี้น้ำแข็ง แครสเก็ตบอล โกล์แมนอน เพียงแค่ช่วยให้เข้าใจสิ่งต่าง ๆ จากการอ่านผลการวิจัยก็ชี้ขึ้น เช่นนักกีฬามีผลการทดสอบดีกว่าผู้ที่มิใช่ นักกีฬาทุกด้าน นักกีฬาตัวแทนของมหาวิทยาลัยมีผลการทดสอบในกาเวลาของการตอบสนองดีกว่านักกีฬาระดับกลาง โดยทั่วไปแล้วปรากฏว่า ความสามารถทางกลไกของร่างกายสะท้อนให้เห็นถึงสมรรถวิสัยทางร่างกายและจิตใจด้วย

ชอว์ และคอร์ตส์ (Shaw and Coratts, 1960 : 620-630) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการออกกำลังกาย และการมีส่วนร่วมในกีฬาต่าง ๆ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปรากฏว่ามีข้อขัดแย้งหลายประการ ที่จะสรุปผลความสัมพันธ์ของสมรรถภาพทางกาย และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เกินข้อ

พีค็อก (Peacock, 1962 : 3510) ศึกษาพบว่า ความสัมพันธ์ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไวยากรณ์กับผลสัมฤทธิ์ทางสถิติวิทยา ไม่มีความสัมพันธ์กัน

ฮาร์ท และเชย์ (Hart and Shay, 1964 : 357-448) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกาย กับความสามารถในการเรียนวิชาการ โดยใช้นักศึกษาชั้นปีที่ 2 จากวิทยาลัยสปริงฟิลด์ (Springfield College) ที่เรียนวิชาเอกพลศึกษา จำนวน 24 คน เรียนวิชาการทั่วไป 7 คน เรียนวิชาการศึกษา 18 คน เรียนวิชาเอกนักศึกษากาย 10 คน รวมทั้งหมด 59 คน โดยใช้เวลาทดสอบในขณะที่ยังเรียนอยู่ชั้นปีที่ 1 และทดสอบใหม่อีกครั้งตอนปลายปีนั้น แล้วเปรียบเทียบคะแนน ผลปรากฏว่า

1. คะแนนสมรรถภาพทางกายไม่มีความสัมพันธ์กับคะแนนการเรียนด้านวิชาการ

2. สมรรถภาพทางกาย เป็นส่วนประกอบที่เท่าเทียมกับการเรียนที่ขึ้น

ทั้งนี้ ฮาร์ท และเชย์ ได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ว่า ถึงแม้สมรรถภาพทางกายจะไม่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับความสำเร็จด้านวิชาการก็ตาม ก็ควรส่งเสริมให้เด็กมีสมรรถภาพทางกายดี

กรอสส์ (Gross, 1965 . 713-714) ศึกษาความสัมพันธ์ของสมรรถภาพทางกายที่มีผลต่อการเรียนรู้ทางกลไกของร่างกาย (Motor Educability) ความถนัดทางการเรียน (Scholastic Aptitude) และสัมฤทธิ์ผลทางวิชาการ (Scholastic Achievement) ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ผลปรากฏว่า

1. สมรรถภาพทางกาย ไม่มีความสัมพันธ์กับทางวิชาการและสัมฤทธิ์ผลทางวิชาการ

2. สมรรถภาพทางกาย มีความสัมพันธ์กับการทดสอบการเรียนรู้ทางกลไกของร่างกาย

3. สมรรถภาพทางกาย และการเรียนรู้ทางกลไกของร่างกายมีความสัมพันธ์กัน และสามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ในการเรียนทางกิจกรรมวิชาพลศึกษา

4. ผลการทดสอบทางวิชาการสามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ แต่ใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางกิจกรรมไม่ได้

บัทส์ (Butts, 1967 : 4112-A) วิเคราะห์การเลือกกิจกรรมพลศึกษา 10 ประการ ที่ส่งเสริมสมรรถภาพทางกาย และความสามารถทางกลไกของร่างกาย โดยใช้กิจกรรมกีฬาแบดมินตัน บาสเกตบอล โบว์ลิ่ง คายากิ อ้อกกี เทนนิส แบดมินตัน เทนนิส แฮมโพลีน วอลเลย์บอล โดยใช้แบบทดสอบวัดสมรรถภาพทางกายของสมาคมพลศึกษา พลศึกษา และนันทนาการของประเทศอเมริกา (AAHPER : The American Association for Health, Physical Education and Recreation) และแบบวัดความสามารถทางกลไกของร่างกายของสกอต (Scott Motor Ability Test) ทำการทดสอบสองครั้งคือ เมื่อเริ่มเรียน 1 ครั้ง และหลังจากเรียนแล้ว 1 ครั้ง ปรากฏว่า กีฬาบาสเกตบอล กีฬาอ้อกกี กีฬาเทนนิส เป็นกีฬาที่ส่งเสริมระดับของสมรรถภาพทางกายและความสามารถทางกลไกของร่างกายมากที่สุด

จอห์นสัน (Johnson, 1970 : 5180-A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายกับความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเอง โดยใช้แบบทดสอบของ เฟลชแมน - (Fleishman Basic Fitness Test) วัดสมรรถภาพทางกาย และใช้แบบวัดความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเองของเทนเนสซี (Tennessee Self Concept Scale) กับนักเรียนนิโกร เพื่อต้องการทราบว่ามีความแตกต่างระหว่างนักเรียนนิโกรกับนักเรียนผิวขาวในสิ่งแวดล้อมเดียวกัน ผลปรากฏว่า

1. นักเรียนนิโกรมีความแข็งแรง ออกทน และระบบสუნดิลโลหิตดีกว่านักเรียนผิวขาว

2. นักเรียนนิโกรมีความเข้าใจถึงคุณค่าของร่างกาย สุขภาพ ลักษณะรูปร่าง ทักษะความรู้เรื่องเพศดีกว่านักเรียนผิวขาว

3. นักศึกษานิโกรมีทัศนะในเรื่อง การรับรู้เกี่ยวกับตนเองหลายลักษณะดีกว่า นักศึกษามิวนาว

4. สมรรถภาพทางกายและความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเอง มีความสัมพันธ์กันสูง

ฮอปกินส์ (Hopkins, 1972 : 3260-A) ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่าง ความสามารถทางกลไกของร่างกายกับความสามารถในวิชาพลศึกษา กระจ่างกับ นิสิตหญิงชั้นปีที่ 1 คณะศิลปศาสตร์ โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะชี้ให้เห็นระดับความสามารถ ทางกลไกของร่างกาย และแสดงให้เห็นว่าประสบการณ์ในกีฬาประเภททีมและประเภท บุคคล เช่น การเล่นวอลเลย์บอล กีฬากระโดดสูง กรีฑา จะมีผลต่อการพัฒนาทักษะทางกลไกของร่างกายอย่างไร ผลปรากฏว่า กีฬาดังกล่าวไม่ทำให้ทักษะทางกลไกของร่างกายดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่มีประสบการณ์มาก่อนกับกลุ่ม ที่ยังไม่มีประสบการณ์เลย นอกจากนั้นยังพบว่าความสามารถทางกลไกของร่างกายมีความสัมพันธ์กับประสบการณ์ในกีฬาดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ลาวีย์ โทเจอร์ (2508 : 66) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบ สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัยกับโรงเรียนรัฐบาลอื่น ๆ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของ สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และนันทนาการของสหรัฐอเมริกา (AAHPER : The American Association for Health, Physical Education and Recreation) ผลปรากฏว่า สมรรถภาพทางกายของนักเรียนโรงเรียนสาธิตฯ กับโรงเรียนสวนกุหลาบ ใกล้เคียงกัน แต่นักเรียนโรงเรียนเทพศิรินทร์ มีสมรรถภาพทางกายดีกว่านักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาฯ นักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาฯ มีสมรรถภาพทางกายดีกว่านักเรียนโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย

วัฒนา พุ่มเล็ก (2512 : 97) ได้ทำการเปรียบเทียบองค์ประกอบที่มีอิทธิพล ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนสูง กับนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำในระดับมัธยมศึกษาโรงเรียนสาธิตจุฬาฯ โดยเปรียบเทียบด้านสุขภาพ ผลปรากฏว่า นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีปัญหาทางด้านสุขภาพแตกต่างกัน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนสูงจะมีปัญหาการเลซภาพน้อยกว่านักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำ (ปัญหาสุขภาพหมายถึงการเจ็บป่วยที่น้อย ๆ มีข้อบกพร่องเกี่ยวกับ หู ตา)

วรัทที เพียรชอบ (2513 : 8) ได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายกับวุฒิภาวะ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ผลปรากฏว่า

1. สมรรถภาพทางกายจะเพิ่มขึ้นตามอายุ ส่วนสูง น้ำหนัก
2. ขนาดและวุฒิภาวะของนักเรียนชายมัธยมศึกษา แบ่งไปตามสูตร 1.87 อายุ ส่วนสูง .09 น้ำหนัก 2.51
3. สมรรถภาพทางกายจะเพิ่มขึ้นตามความต้องการเพิ่มของสูตรการแบ่งลักษณะของตน
4. สมรรถภาพทางกายกับวุฒิภาวะ มีความสัมพันธ์กันสูง
5. สมรรถภาพทางกายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความสัมพันธ์กันต่ำ
6. ระหว่างน้ำหนักกับความแข็งแรง และความแข็งแรงกับกำลัง มีความสัมพันธ์กันสูง

สุนารี สันสนีย์ (2514 : 57) ได้ศึกษาถึงสมรรถภาพทางกายและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างระดับต่าง ๆ 4 ระดับคือ ประถมต้น ประถมปลาย มัธยมต้น มัธยมปลาย จำนวน 34 36 41 และ 9 คน ตามลำดับโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายระหว่างประเทศ (ICSPFT : International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test) และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้จากการสอบประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2514 ผลปรากฏว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกาย

ไพลิน สุนทรารักษ์ (2516 : 73) ได้ศึกษาเรื่องความสามารถทางกลไกของร่างกายทั่วไปกับความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอล กระทำกับนักศึกษาวิทยาลัยครูศรีธานี จำนวน 150 คน โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถทางกลไกของร่างกายของแมคคลอย (McCloy General Motor Ability Test) วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความสามารถประเภทลู่วิ่งและลาน รายการทดสอบประกอบด้วย วิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล วิ่งกระโดดสูง ขว้างบอลไกล กิ่งข้อ และใช้แบบทดสอบความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอลของจอห์นสัน (Johnson Basketball Ability Test) แล้วนำคะแนนทั้งสองมาแปลงให้อยู่ในหน่วยเดียวกัน เพื่อหาความสัมพันธ์ ผลปรากฏว่า ความสามารถทางกลไกของร่างกายทั่วไปมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอลของนักศึกษา

สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า

จากเอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาที่ใกล้เคียงกว่ามาเป็นแนวทางในการตั้งสมมุติฐานดังนี้คือ

1. ความสามารถทางกลไกของร่างกายไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ความสามารถทางกลไกของร่างกาย มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษา
3. ความสามารถทางกลไกของร่างกายไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษา ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี.

วิธีดำเนินการ

× กลุ่มตัวอย่าง

วิทยาลัยและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษารั้งนี้ เป็นนักศึกษาชายวิทยาลัยพลศึกษา ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2518 ของกรมพลศึกษา จำนวน 4 สถาบัน คือ วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัด เชียงใหม่ วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดมหาสารคาม วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดยะลา และ วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชลบุรี รวมนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง 180 คน x

เกณฑ์การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากผู้วิจัยไม่อาจใช้วิธีสุ่มตัวอย่าง (Random Sampling) ในการเลือก กลุ่มตัวอย่างได้ เพราะไม่สอดคล้องกับแบบทดสอบ ซึ่งจะทำให้มีการได้เปรียบเสีย-เปรียบในเรื่องของรูปร่าง ดังนั้นการศึกษารั้งนี้จึงเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยจงใจ (Pur- positive Sampling) โดยมีเกณฑ์คัดเลือกดังนี้

ตาราง 1 แสดงกลุ่มตัวอย่างตาม อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง

อายุ (ปี)	น้ำหนัก (ก.ก.)	ส่วนสูง (ซ.ม.)
19 - 24	54 - 60	160 - 170

เกณฑ์การคัดเลือกดังกล่าวนี้นี้ ผู้วิจัยได้จากการนำน้ำหนัก ส่วนสูง อายุ ของ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ของวิทยาลัยพลศึกษาทั้ง 4 แห่ง มาหาค่าเฉลี่ยและนำมาเป็นเกณฑ์ เพื่อให้ขนาดของรูปร่างใกล้เคียงกัน เพื่อลดตัวแปรในเรื่องรูปร่างลง ฉะนั้นจึงได้กลุ่ม ตัวอย่างทั้งหมด 180 คน ซึ่งจำแนกไว้ในตาราง 2

การวาง 2 แสดงกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามวิทยาลัย

วิทยาลัยพลศึกษา	จำนวนคน
จังหวัดเชียงใหม่	65
จังหวัดมหาสารคาม	51
จังหวัดยะลา	33
จังหวัดชลบุรี	31
รวม	180

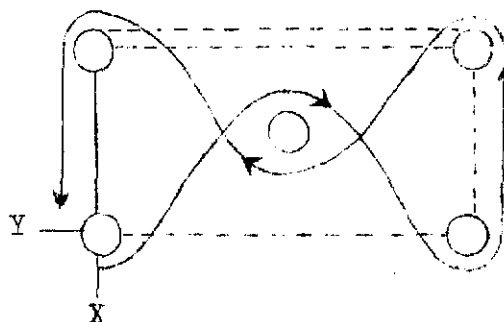
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบความสามารถทางกลไกของร่างกาย ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบของ บาร์โรว์ (Barrow Motor Ability Test) มีจำนวน 6 รายการ

1.1 ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump) เพื่อวัดความแข็งแรง กำลัง และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ อุปกรณ์ที่ต้องใช้มี แผนยางสำหรับกระโดด มีระยะทางชี้กำกับไว้ ในชุดทดสอบทำการกระโดดสามครั้ง บันทึกครั้งที่กระโดดได้ไกลที่สุด

1.2 ขว้างลูกซอฟบอลไกล (Softball Distance Throw) เพื่อวัดความแข็งแรง และการประสานงานของแขนและกล้ามเนื้อหัวไหล่ อุปกรณ์ที่ใช้มี ลูกซอฟบอล เส้นรอบวง 12 นิ้ว เทปวัดระยะทาง สนามฟุตบอล โดยในชุดทดสอบขว้างสามครั้ง บันทึกครั้งที่ขว้างได้ไกลที่สุด

1.3 **วิ่งซิกแซก (Zig-Zag Run)** เพื่อวัดความเร็ว (Speed) และความคล่องแคล่วว่องไวในการกลับตัว (Agility) อุปกรณ์ที่ใช้มี นาฬิกาจับเวลา และสนามกว้างรูป



โดยให้ผู้เล่นทดสอบเริ่มคนที่เส้น X จับเวลาจับเวลาทันทีเมื่อผู้เล่นทดสอบวิ่งไปตามสนามมาถึงเส้น Y กดเวลาหยุด บันทึกไว้เป็นวินาที

1.4 **ส่งบอลกระทบแผ่น (Wall Pass)** เพื่อวัดทักษะในการจับลูกบอล และการควบคุมลูกบอล อุปกรณ์ที่ใช้มี เหย่งเรียบ ลูกบาสเกตบอล นาฬิกาจับเวลา ให้ผู้เล่นทดสอบยืนห่างจากผนัง 9 ฟุต จับบอลในลักษณะเตรียมพร้อม สองมือระกบออก ผู้ควบคุมการทดสอบบอกเริ่ม แล้วกดนาฬิกาจับเวลา ผู้เล่นทดสอบผลักบอลให้กระทบผนัง จับเวลาไป 15 วินาที บันทึกจำนวนครั้งที่บอลถูกผนังในเวลา

1.5 **ทุ่มบอลหนัก 6 ปอนด์ (Medicine Ball Put)** เพื่อวัดความแข็งแรงและการประสานงานของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่ โดยทุ่มให้ไกลที่สุด อุปกรณ์มี บอลหนัก 6 ปอนด์ ระยะทางวิ่ง 15 ฟุต มีที่วางเท้าระยะวิ่ง เทปวัดระยะทางให้ผู้เล่นทำการทดสอบทุ่ม 3 ครั้ง บันทึกครั้งที่ไกลที่สุด ให้ทุ่มทั้งสองมือ

1.6 **วิ่งเร็ว 60 หลา (60 Yard Dash)** เพื่อวัดความเร็ว ให้ทดลองครั้งเดียว จับเวลาเป็นวินาที อุปกรณ์มี นาฬิกาจับเวลา ลู่วิ่ง

การหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ,

สำหรับแบบทดสอบความสามารถทางกลไกของร่างกายนี้ผู้วิจัยได้นำไปทดสอบหาความเชื่อมั่น โดยวิธี ทดลองสอบ และสอบซ้ำ (Pre-Test, Post-Test) กับนัก

ศึกษาวิทยาลัยพณิชยการจังหวัดนครราชสีมา โดยเว้นระยะเวลาในการทดสอบครั้งแรก กับครั้งที่สอง 1 อาทิตย์ แล้วมาหาค่าความสัมพันธ์ตามสูตร

ผลการหาความสัมพันธ์ระหว่างการทดสอบครั้งแรกกับครั้งที่สอง เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ตาราง 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 กับการทดสอบครั้งที่ 2

ความสัมพันธ์ระหว่าง	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N)	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)
การทดสอบครั้งที่ 1 กับ การทดสอบครั้งที่ 2	25	.9526**

** $p < .01$

ตามผลในตาราง 3 การทดสอบครั้งที่ 1 สัมพันธ์กับการทดสอบครั้งที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .9526, p < .01$) แสดงว่าแบบทดสอบ มีความเชื่อมั่นสูง และสามารถนำไปใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้

2. ผลการเรียนรู้ที่ได้จากแผนกทะเบียน (รายละเอียดกฎเกณฑ์ในภาคผนวก ข.)

การดำเนินการ เก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการ เก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้น ดังนี้คือ

1. กำหนดวิทยาลัยพลศึกษาที่จะทำการทดสอบ
2. ให้อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิทยาลัยส่งรายชื่อ นักศึกษาชายชั้นปีที่ 2 ทั้งหมด พร้อมทั้ง อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ให้กับผู้วิจัย
3. กำหนดตัวผู้ที่จะถูกทดสอบได้จาก อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง เฉลี่ย
4. ติดต่อวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดมหาสารคาม เพื่อทำการทดสอบหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
5. ติดต่อวิทยาลัยพลศึกษาอื่น ๆ เพื่อกำหนดวันในการทดสอบ
6. เดินทางไปทดสอบด้วยตนเอง เริ่มที่วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชลบุรี มหาสารคาม เชียงใหม่ และยะลา ตามลำดับ
7. ดำเนินการทดสอบตามลำดับขั้น คือ
 - 7.1 จัดสนามเพื่อทำการทดสอบทั้งรายการของแบบทดสอบ
 - 7.2 อธิบายให้ช่วยในการควบคุมการทดสอบ เข้าใจถึงวิธีการในแต่ละรายการ
 - 7.3 แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 6 กลุ่มย่อย เข้าทำการทดสอบแต่ละรายการตามสนามที่จัดไว้แบบหมุน คือทดสอบอย่างหนึ่งเสร็จแล้วไปทดสอบอย่างอื่น ๆ ถัดไปตามลำดับจนทุกกลุ่มทดสอบหมดทุกรายการ
 - 7.4 เก็บคะแนนที่ทดสอบได้แต่ละรายการไว้ทำการวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป
8. ติดต่อกับแผนกทะเบียน ขอคะแนนที่นักศึกษาซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างมาบันทึกแยกเป็น

8.1 คะแนนเฉลี่ยจากการสอบภาคกิจกรรมทางพลศึกษา ซึ่งอยู่ในรูป ก, ข, ค, ง, จ. และหารด้วยจำนวนหน่วยกิต

8.2 คะแนนเฉลี่ยจากการสอบภาคทฤษฎี เป็นคะแนน ก, ข, ค, ง, จ เช่นกัน

9. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบแต่ละรายการมาทำให้เป็นคะแนนที่ปกติ

10. คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการสอบภาคกิจกรรมพลศึกษาและภาคทฤษฎี ทำให้เป็นคะแนนที่ปกติ

11. คะแนนเฉลี่ยในเทอมสุดท้ายก่อนมีการวิจัย ทำเป็นคะแนนที่ปกติ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หากาเฉลี่ยของอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง โดยไชสูตร (Guilford, 1950 :

44)

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

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

2. นำคะแนนของทุกรายการ ทำให้เป็นคะแนนที่ปกติ โดยไชสูตร -

(ประคอง กรรณสุก, 2508 : 65)

$$T = 50 + 10Z$$

T = คะแนนที่แปลงให้มีความแจกแจงปกติ

Z = คะแนนมาตรฐาน

S.D. = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยวิธีทดสอบและสอบซ้ำ (Pre-Test, Post-Test) นำคะแนนจากการทดสอบทั้งสองรายการมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยใช้สูตร (Garrett, 1966 : 143) ผลปรากฏว่าได้ $r = .9526$

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ	r_{XY}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	$\sum X, \sum Y$	แทน	ผลรวมของคะแนนในการทดสอบครั้งแรก และครั้งที่สองตามลำดับ
	$\sum X^2, \sum Y^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนในการทดสอบครั้งแรก และครั้งที่สอง ยกกำลังสอง
	$\sum XY$	แทน	ผลรวมของผลคูณคะแนนทดสอบครั้งแรกกับครั้งที่สอง
	N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

4. การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยใช้สูตร (Garrett, 1966 : 143)

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ	r	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
	$\sum XY$	แทน	ผลรวมของผลคูณของคะแนน X กับ Y
	$\sum X, \sum Y$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนน X กับคะแนน Y ตามลำดับ
	$\sum X^2, \sum Y^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสองทั้ง X, Y
	N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในขั้นนี้จะได้นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ที่รวบรวมมา พร้อมทั้งแปลความหมายประกอบ

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

r แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์และแปลความหมาย

1. การหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตาราง 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความสัมพันธ์ระหว่าง	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N)	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)
ความสามารถทาง กลไกของ - ร่างกายกับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน	180	.5361**

** p < .01

ตามผลในตาราง 6a ความสามารถทางกลไกของร่างกายสัมพันธ์แบบตรงเชิงนิมิต กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .5361, p < .01$) แสดงว่าถ้า นักศึกษามีความสามารถทางกลไกของร่างกายสูง ก็จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วย

ผลการวิเคราะห์ ไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ 1

2. ผลการหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษา

ตาราง 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกาย กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษา

ความสัมพันธ์ระหว่าง	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N)	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)
ความสามารถทางกลไกของร่างกาย กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษา.	180	.5133**

** $p < .01$

ตามผลในตาราง 5 ความสามารถทางกลไกของร่างกายสัมพันธ์แบบเส้นตรงเชิงนิมิตกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .5133, p < .01$) แสดงว่า นักศึกษาที่มีความสามารถทางกลไกของร่างกาย จะได้รับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษาสูงด้วย

ผลการวิเคราะห์ เป็นไปตามสมมุติฐานที่ 2

3. การหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกาย กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี

ตาราง 6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกาย กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี

ความสัมพันธ์ระหว่าง	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N)	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)
ความสามารถทางกลไกของร่างกาย กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี	180	.2416 ^{**}

^{**} $p < .01$

ตามผลในตาราง 6 ความสามารถทางกลไกของร่างกาย สัมพันธ์แบบ
เส้นตรงเชิงนิมิต กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r =$
.2416, $p < .01$) แสดงว่า "นักศึกษาที่มีความสามารถทางกลไกสูง ก็จะมีผล
สัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎีสูงด้วย"

ผลการวิเคราะห์ ไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ 3

4. การหาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี

ตาราง 7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี

ความสัมพันธ์ระหว่าง	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N)	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี.	180	.2273 *

$$* p < .05$$

จากผลในตาราง 7 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษามีความสัมพันธ์แบบเส้นตรง เชิงนิ่มนวลกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ - ($r = .2273, p < .05$) แสดงว่า "นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษาสูง จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎีสูงด้วย"

ผลการวิเคราะห์ ไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ 4

สรุปผลการศึกษา อภิปราย และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายในการศึกษาก่อนหน้า

การวิจัยนี้มุ่งหมายจะศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง (พลศึกษา) ชั้นปีที่ 2 ของวิทยาลัยพลศึกษา 4 แห่ง ประกอบด้วยนักศึกษายชายทั้งสิ้น 130 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบความสามารถทางกลไกของร่างกายของแบร์โรว์ ประกอบด้วยรายการต่าง ๆ 6 รายการ คือ ปีนกระโถกไคด ขว้างลูกบอลพุ่งลอด วิ่งซิกแซก สัมผัสกระดาษแผ่น พุ่งบอลหนัก 6 ปอนด์ วิ่งเร็ว 60 หลา

2. คะแนนเฉลี่ยของวิชาทั้งทางภาคทฤษฎีและภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษาตั้งแต่เริ่มมีการวัดผลของกลุ่มตัวอย่าง จนถึงการวัดผลครั้งสุดท้าย ก่อนมีการวิจัยจากแผนกทะเบียน

สรุปผลการศึกษาก่อนหน้า

1. ความสามารถทางกลไกของร่างกายมีความสัมพันธ์ เชิงนิมิตกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ความสามารถทางกลไกของร่างกายมีความสัมพันธ์เชิงนิมิตกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความสามารถทางกลไกของร่างกายมีความสัมพันธ์เชิงนิมิตกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษา มีความสัมพันธ์เชิงนิมิตกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลและขอเสนอแนะ

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้กระทำกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการกำหนดอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง เพื่อจำกัดการเสียเปรียบได้เปรียบของรูปร่างเท่านั้น ซึ่งอาจจะลงข้อยุติได้ว่านักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษาที่มีความสามารถทางกลไกของร่างกายสูง จะได้รับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎีสูงกว่า ซึ่งเกี่ยวข้องกับระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรม และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี ซึ่งในเรื่องดังกล่าว ยังไม่ปรากฏว่ามีผู้ใดศึกษาไว้กว้างขวางพอที่จะเป็นแนวในการอภิปรายไต่ถามนัก ส่วนมากจะศึกษาในเรื่องสมรรถภาพทางกายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกาย กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความสามารถทางกลไกของร่างกาย สัมพันธ์แบบเส้นตรงเชิงนิมิตกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .5361, p < .01$ ในตาราง 4) ผลการศึกษาไปสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ 1 แสดงให้เห็นว่านักศึกษาที่มีความสามารถทางกลไกของร่างกายสูง จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า กุศลลักษณะดังกล่าวขัดแย้งกับผลการวิจัยของ ชอว์ และคอร์ท ซึ่งวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการออกกำลังกาย

กายและการมีส่วนร่วมในกีฬาต่าง ๆ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปรากฏว่ามีข้อขัดแย้งหลายประการ และให้ความเห็นว่าไม่มีการวิจัยใด ๆ ที่จะแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของความสามารถทางกายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชัดเจน แต่ผลการวิจัยนี้ไปสอดคล้องกับการวิจัยของ กรอสลีย์ ซึ่งศึกษาพบว่าสมรรถภาพทางกายและการเรียนรู้ทางกลไกของร่างกาย มีความสัมพันธ์ในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกิจกรรมวิชาพลศึกษา ความเห็นดังกล่าวอาจสรุปได้ว่า ในการวิจัยครั้งนี้กระทำกับนักศึกษามหาวิทยาลัยพลศึกษา ซึ่งจะถ่วงเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคกิจกรรมของวิชาพลศึกษา ฉะนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนย่อมมีทั้งสองด้าน และโดยเฉพาะความสามารถทางกลไกซึ่งมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษา อาจจะเป็นตัวก่อให้เกิดความสัมพันธ์ขึ้นได้ ตัวอย่างได้แก่การที่ผู้วิจัยมีความเชื่อว่ามีความสามารถทางกลไกสูงควรจะเห็นผู้ที่ได้รับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วยเฉพาะในวิทยาลัยพลศึกษา แต่ยังคงหาข้อยุติที่แน่นอนว่าความสามารถทางกลไกของร่างกายจะมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในนักเรียนหรือนักศึกษาระดับอื่น ๆ นอกจากจะมีการวิจัยเพื่อค้นคว้าหาข้อเท็จจริงต่อไป

2. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกาย กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษา

ความสามารถทางกลไกของร่างกาย สัมพันธ์แบบเส้นตรงเชิงนิมิตกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .5133$, $p < .01$ ในตาราง 5) ผลการศึกษานี้สนับสนุนสมมุติฐานที่ 2 แสดงให้เห็นว่านักศึกษามีความสามารถทางกลไกของร่างกายสูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษาสูงด้วย ผลดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของกรอสลีย์ที่ว่าสมรรถภาพทางกายและการเรียนรู้ทางกลไก มีความสัมพันธ์กับการทำนายผลสัมฤทธิ์ในทางกิจกรรมพลศึกษา และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ ไพลิน สุนทรารักษ์ (2516 : 13) ที่ว่า นักศึกษาที่มีความสามารถทางกลไกของร่างกายสูง จะมีความสามารถในกีฬาสามาสนาเตะบอลสูงด้วย

3. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกาย กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี

ความสามารถทางกลไกของร่างกาย สัมพันธ์แบบเส้นตรงเชิงนิมิตกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .2416, p < .01$ ในตาราง 6) ผลการศึกษาครั้งนี้ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ 3 แสดงให้เห็นว่านักศึกษาที่มีความสามารถทางกลไกของร่างกายสูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎีสูงด้วย คุณลักษณะดังกล่าวขัดแย้งกับผลการวิจัยของ ฮาร์ต และเชย์ ซึ่งวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการออกกำลังกาย และการมีส่วนร่วมในกีฬาต่าง ๆ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปรากฏว่ามีข้อขัดแย้งหลายประการ และให้ความเห็นว่าไม่มีการวิจัยใด ๆ ที่จะแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของความสามารถทางกายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเกินขีด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ฮาร์ต และเชย์ (Hart and Shay) พบว่า คะแนนสมรรถภาพทางกายไม่มีความสัมพันธ์กับคะแนนการเรียนภาควิชาการ ขัดแย้งกับกล่าวอ้างสรุปไว้ว่า การวิจัยที่ผ่านมาปรากฏว่า สมรรถภาพทางกายซึ่งมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับความสามารถทางกลไกนั้น ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ เนื่องจากการกระทำกับตัวอย่างอื่น ๆ ไม่ได้อำนาจกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษาโดยเฉพาะ อีกประการหนึ่งก็คือความสามารถทางกลไกของร่างกายเป็นลักษณะพิเศษอย่างหนึ่งของร่างกาย เป็นการทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อ และประสาท ซึ่งเกี่ยวข้องไปถึงศูนย์ควบคุมประสาทคือสมองส่วนต่าง ๆ ซึ่งทางด้านวิชาการนั้น ความสามารถทางสมองเป็นปัจจัยสำคัญ แต่อย่างไรก็ตามผู้วิจัยมีความเชื่อว่าผู้ที่มีความสามารถทางกลไกสูง ควรจะเป็นผู้ที่ได้รับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎีสูงด้วย เฉพาะในวิทยาลัยพลศึกษา แต่ยังไม่มีย่อยศึกษาแน่นอนว่าความสามารถทางกลไกของร่างกายจะมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี ในนักศึกษา หรือนักเรียนระดับอื่น ๆ นอกจากจะมีการวิจัยเพื่อค้นหาข้อเท็จจริงต่อไป

4. ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษา กับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษา มีความสัมพันธ์แบบเส้นตรงเชิงนิรนาทกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .2273, p < .05$ ในการาง 7) ผลการศึกษากังนี้ไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ 4 แสดงให้เห็นว่านักศึกษาที่ได้รับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษาสูงย่อมได้รับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎีสูงด้วย * สำหรับการศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์กันนี้ยังไม่มีงานวิจัยใด ๆ ทำไว้ก่อน ฉะนั้นจึงทำให้การอธิบายผลไม่กว้างขวางเท่าที่ควร ซึ่งอาจจะกล่าวได้แต่เพียงว่า นักศึกษาของวิทยาลัยพลศึกษาที่ได้รับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมสูง ควรจะมีผลสัมฤทธิ์ทางทฤษฎีสูงด้วย ซึ่งเกี่ยวข้องกับสมมุติฐานข้อ 2 และข้อ 3 เพราะการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษาเป็นการเรียนที่ใช้กิจกรรมทางกาย กิจกรรมทางกายนั้นเป็นการทำงานร่วมกับของกล้ามเนื้อและประสาท และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี เป็นส่วนที่เหลืออกของการทำงานของสมองถึงแม้จะเพียง 25 % ก็ถือว่าเป็นความสามารถทางสมองนั่นเอง

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าความสามารถทางกลไกของร่างกายมีความสัมพันธ์เชิงนิรนาทกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งแสดงว่าผู้ที่มีความสามารถทางกลไกของร่างกายสูง ย่อมจะต้องได้รับผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนสูงด้วย ผลการศึกษานี้จะชี้ให้เห็นถึงความสำคัญองความสามารถทางกลไกของบุคคล ที่จะเรียนในวิทยาลัยพลศึกษา ฉะนั้นแบบทดสอบ เพื่อวัดความพร้อมของร่างกายนักศึกษาที่จะเรียนต่อในวิทยาลัยพลศึกษา ควรคำนึงถึงความสามารถทางกลไกของร่างกายให้มาก

1. การมีระดับการศึกษาความสัมพันธ์ ของความสามารถทางกลไกของร่างกายกับความสามารถทางสติปัญญา โดยใช่แบบทดสอบวัดสติปัญญาโดยตรง ไม่ใช่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. การมีการศึกษาเรื่องนี้ โดยเปลี่ยนกลุ่มตัวอย่างไปใช้กับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาสถานอื่น ๆ

3. ผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับสถาบันทางพลศึกษา ควรมีการศึกษาอย่างจริงจังที่จะใช้แบบทดสอบความสามารถทางกลไกของร่างกาย ปรึกษากับผู้ที่เข้าเรียนในสถานนั้น ๆ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

จรรยา แก่นวงคำ และอุดม พิมพ์า, ทดสอบสมรรถภาพทางกาย โอเคเอ็นส์ไตร์ 2516,
105 หน้า.

คณะกรรมการจัดทำหนังสือกระทรวง, ประวัติกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2435-2507
โรงพิมพ์คุรุสภา 2517, 1133 หน้า.

นางบุษ วรธนวาทะ, ความสัมพันธ์ระหว่างวิธีแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทาง
การเรียนของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาระดับสูง วิทยานิพนธ์
การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร 2514, 89 หน้า.

ประคอง กรรณสุต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู ไทยวัฒนาพานิช 2508, 140 หน้า.

พระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวงทบวงกรม, ราชกิจจานุเบกษา 2476.

ไพสิน สุนทรารักษ์, ความสัมพันธ์ระหว่างมอเทอร์หัวไปกับความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอล
วิทยานิพนธ์ ปรินธิญากรุศาสตร์มหาบัณฑิต คณะกรุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย
2516, 73 หน้า.

ลาวัณย์ โทเจริญ, การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณมหาวิทยาลัยกับโรงเรียนอื่น ๆ วิทยานิพนธ์ ปรินธิญา-
กรุศาสตร์มหาบัณฑิต คณะกรุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย 2506, 66 หน้า

วรศักดิ์ เพียรรอบ, อนันต์ อักขุ และศิลาชัย สุวรรณธาดา, ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพ
ทางกายกับบุคลิกภาพ และสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
รายงานวิจัย คณะกรุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย 2513, 53 หน้า.

ศึกษาธิการ กระทรวง กรมพลศึกษา, ระเบียบวิทยาลัยพลศึกษา 2514, (โรเนียว)
45 หน้า.

ศึกษาศึกษา, กระทรวง กรมพลศึกษา, ประวัติกรมพลศึกษา 2516, (โรเนียว) 30 หน้า.

ศึกษาศึกษา, กระทรวง กรมวิชาการ, แผนการศึกษาชาติ โรงพิมพ์คุรุสภา 2504.

ศึกษาศึกษา, กระทรวง กองวางแผนการศึกษา, แผนพัฒนาการศึกษาระดับที่ 3 พ.ศ.2515-2519 2514.

ส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย, องค์การ การพัฒนากีฬาของไทย วารสารพลศึกษา สุขศึกษา และนันทนาการ : 36-42, ธันวาคม 2513.

สุนารี กันสนีย์, สมรรถภาพทางกายและสมรรถนะทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนสาธิต-จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิทยานิพนธ์ ปริญญาตรีศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2514, 57 หน้า.

Bass, Ruth I., "An Analysis of Component of Tests of Semicircular Canal Function and Static and Dynamic Balance," The Research Quarterly, 30 : 33-52, May, 1936.

Butts, Unice Mignon, "The Contributions of Ten Selected Physical Education Activities to Physical Fitness and Motor Ability," Dissertation Abstracts, 27 : 4112-A, June, 1967.

Clarke, H. Harrison , Application of Measurements to Health and Physical Education, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1967, 122 pp.

Garrett, Henry E., Statistics in Psychology and Education, Vakins, Feffer and Simons Privated Ltd., Bombay, 1966, 491 pp.

- Gross, Arthur Thomas, "A Study to Determine Relationship of Physical Fitness to Motor Educability, Scholastic Aptitude and Scholastic Achievement of College men," Dissertation Abstract, 25 : 5713-A, April, 1965.
- Guilford, J.P., Foundamental Statistics in Psychology and Education. McGraw-Hill Book Co., New York, 1950, 633 pp.
- Hart, Marria E., and Shay, Clayton T., "Relationship Between Physical Fitness and Academic Success," AAHPER Research Quarterly, 35 : 351-348, October, 1964.
- Henry, Franklin M., "Independent of Reaction and Movement Time and Equivalence of Sensory Motivation of Faster Response," The Research Quarterly, 23 : 43-53, March, 1952.
- Hopkins, Mathe Jane , "Motor Ability Performance of College Freshman Women in Relation to Previous Experiences in Physical Education at Selected Liberal Arts Institution," Dissertation Abstracts., 32 : 3260-A, January, 1972.
- Johnson, Josheph B., "The Relationship Between Physical Fitness and Self Concept," Dissertation Abstracts, 31 : 5180-A, April, 1971.
- Krogman, Wilton Marion, "Maturation Age of 55 Boys in the Little League World Series, 1975," The Research Quarterly, 30 : 55-56, March, 1959.

- Mean, Louis E., Physical Education Activity, W.C. : Brown Company, 1952, 328 pp.
- McGraw L.W. and Tolbert J.W., "Sociometric Status and Athletic Ability of Junior High School Boys," The Research Quarterly, 24 : 72-80, March, 1953.
- Mohr, Dorothy R., and Haverstice, Morthé L., "Relationship Between Height, Jumping Ability, and Agility to Volleyball Skill," The Research Quarterly, 27 : 74-78, March, 1956.
- Munn, Norman L., Psychology, Houghton Mifflin Company, Boston, 1956, 716 pp.
- Olsen, Einer A., "Relationship Between Psychological Capacities and Success in College Athletics," The Research Quarterly, 27 : 79-89, March, 1965.
- Peacock, William H., "A Study of the Motor Achievement of Sixth Grade Children," Dissertation Abstracts, 22 : 3510-A May 1962.
- Pierson, William R., "The Relationship of Movement Time and Time from Childhood to Semity," The Research Quarterly, 30 : 227-235, May, 1959.
- Riewdeau R.P., "Relationship of Body Fat to Motor Fitness Test Scores," The Research Quarterly, 29 : 200-203, May, 1958.
- Shaw, J.H. and Cordts, U.J., "Athletic Participation and Academic Performance," In Johnson, W.R. (ed) Science and Medicine of Exercises and Sports, 620-30, Harper, 1960.

Wiebe, Vernon R., "A Study of Test of Kinesthesia," The Research Quarterly, 25 : 222-228, May, 1954.

Willgoose, Carl E., Evaluation in Health Education and Physical Education, McGraw-Hill Book Company, Inc., New York, 1961, 478 pp.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

(แสดงคะแนนจากการทดสอบความสามารถ
ทางกลไกของร่างกายที่แปลงเป็นคะแนน)

ตาราง 8 แสดงคะแนนจากการทดสอบความสามารถทางกลไกของร่างกาย
ที่แปลงเป็นคะแนนที่

ลำดับที่	พมบอลหนัก 6 ปอนด์	วิ่ง ซิกแซก	ขว้างลูก ซอพบอล	วิ่งเร็ว 60 หลา	บอลกระทบ แป้น	ปีนกระโถก ไกล	รวม
1	49	50.40	45	45.9	38.5	63.3	301.08
2	46.6	53.90	69.3	86.3	44.3	35.3	335.7
3	39.1	53.90	46.2	66.3	38.5	52.7	296.7
4	43.3	48.20	42.1	66.3	50	54.7	304.62
5	54.6	60.20	57.5	39.8	44.3	74.7	331.08
6	36.5	53.90	55.9	66.3	38.5	50	301.08
7	36.3	47.70	52.3	78.5	44.3	32.7	291.78
8	41.4	53.90	52.9	76.5	38.5	48.7	307.08
9	34.9	39.80	43.2	54.1	38.5	54.7	263.22
10	40.4	44.60	55.5	66.3	38.5	52.7	298.02
11	43.3	49.20	48.3	64.3	50	59.3	314.4
12	52.5	50.80	42.8	48	61.5	63.3	318.9
13	53	47.70	67.7	42	27	48	285.42
14	39.4	39.80	30.7	33.7	44.3	36	223.92
15	44.1	47.70	52.7	50	44.3	50	288.78
16	41.9	47.70	52.5	54.1	55.7	50	301.92
17	53.3	46.10	79.2	45.9	38.5	53.3	316.92
18	38.3	49.20	68.8	56.3	67.3	46.7	326.58
19	35.7	52.30	47.9	45.9	67.3	56.6	305.7
20	44.9	44.60	64	56.1	44.3	43.4	297.3

ตาราง 8 (ต่อ)

ลำดับที่	พุ่มดอกหน้า 6 ปอนก	วัง ซิกแซก	ขวางลูก ซอพบอด	วังเร็ว 60 หลา	บอลกระพ แปน	ยื่นกระโถก โถด	รวม
21	49.8	46.10	59.8	50	50	43.4	299.1
22	49.2	47.70	73.7	48	50	35.5	304.08
23	40.3	46.10	56.6	42	55.7	56.6	297.3
24	48.4	50.80	66.6	48	50	40	303.78
25	49.8	53.90	50.6	46	55.7	60	316.02
26	49.2	50.80	65.3	39.8	38.5	59.3	302.88
27	48.2	58.50	58	46	38.5	70	319.2
28	44.5	38.30	35.5	50	38.5	38.7	245.52
29	41.7	47.70	55.1	52	50	40	286.5
30	35.6	36.80	42.7	64.3	15.5	37.4	232.32
31	48.3	46.1	62.6	52	44.3	60.7	313.98
32	47	46.1	62.6	56.1	50	56	317.82
33	51.1	46	67.8	45.9	55.7	60.7	327
34	52.3	46.1	59.8	45.9	38.5	52	294.48
35	42.2	64.3	51.6	52	50	58	318.12
36	43.5	41.4	50.3	39.8	50	58.7	283.68
37	35.2	41.4	55.4	58.2	44.3	47.3	281.82
38	45.7	46.1	50.3	37.8	61.5	69.3	310.68
39	39	38	52.8	54	50	64.7	298.5
40	40.3	47.7	54.8	56	44.3	39.4	282.18
41	50.7	46.1	44.3	46	32.4	60.6	280.14
42	46.5	46.1	62.2	39.8	44.3	38.7	277.62

ตาราง 8 (ต่อ)

ลำดับที่	พมอดหลัก 6 ปอนด์	วิ่ง ซิกแซก	ขว้างลูก ซอพบอล	วิ่งเร็ว 60 หลา	บอลกระพ แป้น	ปืนกระบอก ไกล	รวม
43	32.8	41.1	29.1	66.3	27	46	242.58
44	45	52.3	61.3	56.1	44.3	47.3	306.3
45	40.3	39.9	48	54	38.5	37	257.7
46	36.5	57	51.9	60.2	38.5	39.4	283.5
47	43.4	52.3	48.8	48	55.7	39.4	292.62
48	45.2	39.9	50.3	52	44.3	54	285.72
49	44.5	46.1	66.7	60.2	44.3	37	298.8
50	46.3	46.1	50.3	46	44.3	49.3	282.3
51	46.2	52.3	62.4	56.1	44.3	44	305.28
52	48.7	43	51.1	15.4	61.5	48.7	268.38
53	57.6	53.9	61.5	19.4	38.5	66.7	297.6
54	43	52.3	27.4	27.6	55.7	43.3	249.3
55	53	58.6	29.1	25.5	50	62	278.22
56	61.4	49.2	37	23.5	61.5	40	272.58
57	54.1	39.9	48	19.4	38.5	57.3	257.58
58	46.5	36.8	46.6	23.5	50	60.7	264.12
59	32.5	46.1	32.3	27.6	50	68.7	257.22
60	51.9	43	70.9	23.5	50	46.7	286.02
61	48.5	36.7	28.2	23.5	50	53.3	240.18
62	46.4	46.1	31.5	23.5	44.3	76	269.82
63	55.7	55.5	43.2	23.5	44.3	54.7	276.9
64	54.6	55.5	72.5	27.6	61.1	36.7	307.78

ตาราง 8 (ต่อ)

ลำดับที่	พมบอลหนัก 6 ปอนด์	วิ่ง ซิกแซก	ขว้างลูก ซอพบอล	วิ่งเร็ว 60 หลา	บอลกระพ แป้น	ปืนกระบอก ไกล	รวม
65	57.6	36.7	53.4	13.3	55.7	30	246.72
66	56	55.5	48.5	27.6	61.5	73.3	342.42
67	33	33.6	49.4	52	55.7	56.7	280.38
68	51.4	49.2	53.3	15.4	55.7	56	280.98
69	61.4	24.2	56.6	27.6	55.7	56.7	282.18
70	47.9	33.6	59.8	19.4	44.3	63.3	268.32
71	50.1	30.5	94.5	15.4	50	53.3	293.82
72	50.6	52.3	48.3	13.3	55.7	50	270.18
73	61.1	36.7	65.3	15.4	55.7	47.3	281.52
74	58.7	43	47.4	23.5	55.7	47.3	275.58
75	55.7	36.7	40	31.6	44.3	42	250.32
76	56.5	18	47.4	17.4	55.7	50	244.98
77	42.5	46.1	33	31.6	55.7	36.7	239.52
78	46.3	46.1	39.3	39.8	50	46.7	268.2
79	52.8	47.7	53.5	39.87	50	56.6	300.36
80	63.6	49.2	63.1	43.9	55.7	73.3	348.78
81	60.9	30.5	69.3	35.8	55.7	76.7	328.92
82	57.4	43	55.1	35.8	38.5	56.7	286.5
83	53.3	64.8	43.6	35.8	44.3	66.7	308.52
84	59.8	49.2	49.6	35.8	44.3	50	372.48
85	56	49.2	48	76.5	55.7	83.3	378.72
86	47.9	46.1	36.9	56.1	55.7	64.7	298.02

ตาราง 8 (ต่อ)

ลำดับที่	พุ่มยอดหนัก 6 ปอนด์	วี่ง ซิกแซก	ขวางคอก ซอพมอล	วี่งเร็ว 60 หลา	มอดกระพ ยิบ	ขึ้นกระโถก โกล	รวม
87	59.8	33.6	41.3	52	55.7	55.3	297.72
88	63.8	49.1	39.4	56.7	55.7	44.7	300.48
89	55.5	33.6	61.7	36.7	67.3	53.3	308.1
90	52.2	39.8	39.4	56.1	44.3	66.7	298.5
91	55.5	61.7	41.1	56.3	44.3	55.3	314.22
92	57.6	43	27	56.1	44.3	46.7	274.68
93	57.6	33.6	34.1	46	50	64.7	286.02
94	40.6	58.6	31	15.4	50	41.3	236.58
95	59.8	46.1	28.8	13.3	61.5	73.3	282.78
96	71.9	36.7	65	13.3	55.7	56.6	299.22
97	54.1	43	51.9	15.4	50	54.7	226.72
98	50.6	46.1	47.1	17.4	50	63.3	274.5
99	59	46.1	51.1	15.4	55.7	51.3	278.58
100	39.8	49.2	52.7	15.4	55.7	50	262.8
101	50	46.1	34.5	33.5	61.5	64.6	290.22
102	66.8	57	54.3	3.1	15.4	51	247.92
103	54.9	43	54.3	23.5	44.3	56.7	276.72
104	68.4	49.2	47.5	11.5	44.3	58	278.88
105	55.2	52.3	37.5	19.4	44.3	58	266.7
106	57.1	27.3	54.3	23.5	61.5	50	273.72
107	54.9	33.6	43.2	17.4	50	63	262.80
108	39.2	52.3	63.8	13.3	38.5	63	270.12

ตาราง 8 (ต่อ)

ลำดับที่	พรมแดนหลัก 6 ปอนด์	วัง ซิกแซก	ข้างลูก ของพมอ	วังเร็ว 60 หลา	บอลกระพ แป้น	ขึ้นกระโกล ไกล	รวม
109	40.9	46.1	43.4	36.7	50	63	280.08
110	55.5	43	58.2	36.3	61.5	56.7	311.22
111	59.2	46.1	60.8	36.1	67.3	50	319.5
112	49.2	49.2	52.4	36.1	61.5	50	293.38
113	45.7	36.7	50.2	43.9	61.5	51.3	289.32
114	44.1	49.2	57	56.1	44.3	53	303.72
115	56	46.1	39.1	36.5	67.3	50	295.02
116	53.2	39.8	41.2	35.7	67.3	76.7	313.92
117	43.4	63.3	45.9	36.1	38.5	54.6	286.3
118	54.4	64.8	39.4	56.5	32.7	41.7	292.5
119	34.9	44.5	41.2	49.9	38.5	40	249
120	59.8	47.7	44.5	41.9	55.7	50	299.58
121	38.2	60.2	45.9	56.1	38.5	40	278.88
122	48.4	60.2	47.8	36.7	50	52	295.08
123	65.2	58.6	42.1	36.5	61.5	56	319.92
124	70.1	58.6	41.2	54.1	38.5	40	302.52
125	81.9	36.7	41.6	31.6	50	53	294.6
126	72.2	60.2	42	56.1	38.5	42	313.02
127	73.4	55.5	41.1	41.8	55.7	47	314.52
128	75.5	64.8	48.9	58.2	50	41.4	338.82
129	73.3	60.2	44.4	66.3	27	47	318.78
130	67.4	61.7	45.1	54.1	32	51.3	312.3

ตาราง 8 (ต่อ)

ลำดับที่	พุ่มยอดหนัก 6 ปอนด์	วัง ซิกแซก	ข้างลูก ซอพอด	วังเร็ว 60 หลา	มอดกระพ แป้น	ยืนกระโถก ไกล	รวม
131	66.8	47.7	49.6	33.2	27	53	227.32
132	35.3	53.9	50.5	45.9	44.3	52	282.3
133	51.7	60.2	59.4	56.1	44.3	53	324.72
134	47.2	44.5	52.4	36.8	67.3	56	304.2
135	51.7	50.8	56.9	54.1	50	53	316.5
136	65.6	46.1	58.1	17.1	50	60	296.88
137	59.2	49.2	49.9	36.8	50	47	292.08
138	65.7	60.2	51.3	36.8	50	48.7	312.72
139	70.1	50.8	59.4	36.8	61.5	52	330.6
140	48.4	61.9	41.1	36.2	55.7	52	295.32
141	54.4	43	56.7	37.5	67.3	50	308.88
142	31.1	60.2	44.2	37.6	50	38	261.06
143	32.2	61.7	49.7	37.4	44.3	46.7	271.98
144	36.5	52.3	54.3	35.9	55.7	50	284.7
145	30.2	68	41.1	56.5	38.5	37	271.26
146	39.1	57	49.7	37.1	44.3	63	290.16
147	28.3	71.1	41.1	54.1	67.3	33.3	295.2
148	51.7	63.3	50.8	45.9	50	52.6	314.28
149	49.8	60.2	52.7	52	61.5	53.3	329.52
150	34.9	69.5	55	52	61.5	56.7	323.58
151	31.7	57	56.7	48	55.7	55.3	304.38
152	53.8	53.9	53.5	45.9	44.3	60.6	312

ตาราง 8 (ต่อ)

ลำดับที่	พรมบดหนัก 6 ปอนด์	วัง ซีเมนต์	ขวางลูก ขอพมอด	วังเร็ว 60 หลา	บดกระดูก แป้น	ยื่นกระโถก ไถ	รวม
153	50.1	72.7	42	50	44.3	48	306.6
154	43.6	61.7	41.3	48	44.3	43.3	282.18
155	49.5	51.6	57.6	45.9	50	66.7	321.3
156	38.2	66.4	47.2	54.1	32.7	50	288.6
157	48.4	61.7	49.6	50	50	58.6	318.3
158	38.7	52.3	45.9	41.8	44.3	50	273.3
159	64.6	60.2	69.9	45.9	50	58.6	349.2
160	50.6	44.5	43.1	45.9	55.7	50	289.8
161	59.7	50.8	39.3	50	55.7	30	285.4
162	64.1	53.9	38.5	48	32.7	66.7	303.9
163	61.4	53.9	55.6	41.8	38.5	50	301.2
164	35.2	86.7	41.4	62.2	44.3	44.7	314.52
165	50.6	71.1	59.2	38.2	50	53.3	304
166	56.5	65.6	45.9	56.1	44.3	47.4	315.78
167	39.8	74.2	47.1	56.1	38.5	53	308.7
168	51.7	60.2	59.8	50	50	59.3	331.02
169	42.5	69.5	52.2	52	44.3	46.7	307.74
170	69.5	57	77.4	35.7	55.7	58.6	353.88
171	45.2	55.1	67.7	37.8	55.7	70	319.92
172	53.3	61.7	48.8	35.7	50	56.7	306.18
173	47.9	61.7	41.8	60.2	38.5	62	312

ตาราง 8 (ต่อ)

ลำดับที่	พุ่มยอดหนัก 6 ปอนด์	วีน ซิกแซก	ขวางดก ซอพบอล	วีนเร็ว 60 หลา	บอลกระแทก แป้น	ขึ้นกระโดด ไกล	รวม
174	47.9	64.8	40.1	58.2	27	55.3	293.28
175	51.7	61.7	66.5	50	55.7	63.3	348.9
176	60.9	41.4	68	52	55.7	53.3	331.32
177	56	58.6	50.3	48	61.5	63.3	337.68
178	42.5	63.3	42.6	45.9	44.3	66.7	305.28
179	44.6	58.6	67.6	50	50	53.3	324.12
180	57.5	60.2	40.6	45.9	61.5	54.6	320.28

ภาคผนวก ข.

(แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน : เกณฑ์เฉลี่ย)

ตาราง 9 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (เกรกเจลิย) ในเทอมสุดท้ายก่อนมีการวิจัย แปลงเป็นคะแนนที่ (T)

ลำดับที่	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	
	เกรกเจลิย	คะแนนที่ (T)
1	2.17	47.65
2	2.50	53.35
3	2.49	54.35
4	2.96	68.1
5	2.47	53.95
6	2.59	57.55
7	2.67	59.8
8	2.26	46.45
9	2.38	49.95
10	2.41	51.15
11	2.22	44.95
12	1.97	37.25
13	2.51	54.7
14	2.30	47.7
15	2.64	58.8
16	2.46	52.85
17	2.12	42.6
18	2.57	56.7
19	2.05	39.1
20	2.23	45.9
21	2.52	53.75
22	2.32	49.8
23	2.53	52.3
24	2.58	57.55
25	2.53	55.95
26	2.30	47.7
27	2.60	73.8
28	2.45	52.05

ตาราง 9 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนเฉลี่ยสัมฤทธิ์ทางการเรียน	
	เกรดเฉลี่ย	คะแนนที่ (T)
29	2.36	49.25
30	2.46	48.2
31	2.23	45.65
32	2.66	59.75
33	2.45	52.45
34	2.75	62.15
35	2.42	53.25
36	2.64	59.35
37	2.00	53.70
38	2.98	70.05
39	1.98	32.9
40	2.42	51.85
41	2.49	53.45
42	2.03	38.55
43	2.51	54.1
44	2.22	45.05
45	2.29	47.7
46	2.16	42.9
47	2.74	63.45
48	2.42	46.7
49	2.23	45.2
50	2.69	60.75
51	2.21	48.85
52	2.46	36.6
53	2.25	45.9
54	2.43	56.8
55	2.18	41.8
56	2.60	57.65

ตาราง 9 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนเฉลี่ยสัมฤทธิ์ทางการเรียน	
	เกรดเฉลี่ย	คะแนน (T)
57	2.64	58.7
58	1.99	40.3
59	1.19	39.05
60	2.25	45.5
61	1.87	51.7
62	2.37	49.55
63	2.32	49.75
64	2.47	53.35
65	2.52	55.1
66	2.14	43.1
67	2.21	45
68	2.18	48.75
69	2.08	40.35
70	2.57	50.85
71	2.21	44.25
72	2.06	39.35
73	2.54	55.2
74	2.03	40.45
75	2.39	50.1
76	2.61	57.5
77	2.37	51.05
78	2.38	50.2
79	2.17	42.35
80	2.59	57.05
81	2.17	43.4
82	2.39	50.35
83	2.08	48.15
84	2.45	53.05

ตาราง 9 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	
	เกรดเฉลี่ย	คะแนนที่ (T)
85	2.05	39.3
86	2.39	50.45
87	2.39	50.2
88	2.07	39.75
89	2.03	38.5
90	2.13	41.8
91	2.40	48.8
92	2.17	43.25
93	2.05	39.45
94	2.38	49.8
95	2.76	62.78
96	2.50	54.85
97	2.87	49.25
98	2.09	41.2
99	2.31	50.8
100	2.20	44.05
101	2.35	49.8
102	2.69	61
103	2.26	46.55
104	2.60	38.6
105	1.92	34.95
106	2.13	42.1
107	2.23	45.45
108	2.23	45.3
109	2.42	52.65
110	6.90	31.3
111	2.52	55.15
112	2.70	42.5

ตาราง 9 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	
	เกรดเฉลี่ย	คะแนนที่ (T)
113	2.54	55
114	2.07	39.75
115	2.30	47.35
116	2.50	54.4
117	2.36	49.8
118	2.11	42.25
119	2.06	40.2
120	2.16	43.45
121	2.43	35.45
122	2.12	41.9
123	2.90	34.15
124	2.36	49.95
125	2.55	51.85
126	2.47	54.00
127	2.57	57.25
128	1.98	37.65
129	2.00	37.45
130	2.07	40.9
131	2.13	47.05
132	2.12	41.3
133	2.77	64.1
134	2.70	61.2
135	2.30	47.55
136	2.85	66.00
137	2.27	46.55
138	1.99	37.2
139	2.71	61.55
140	2.79	34.05
141	2.54	55.1

ตาราง 9 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	
	เกรดเฉลี่ย	คะแนน (T)
142	2.30	47.45
143	2.08	53.4
144	2.50	54.4
145	2.56	56.85
146	2.16	41.95
147	2.15	43.6
148	2.29	47.05
149	2.85	66.3
150	2.32	46.25
151	2.25	51.3
152	2.45	52.8
153	2.43	51.7
154	2.39	51.25
155	2.89	67.6
156	2.25	45.85
157	2.57	56.75
158	2.33	49.15
159	2.43	52.2
160	2.51	54.85
161	2.61	57.9
162	2.70	60.8
163	2.56	56.25
164	2.40	50.2
165	2.53	55.35
166	2.64	57.65
167	2.13	42.15
168	2.44	52.3
169	2.50	50.4

ตาราง 9 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	
	เกรดเฉลี่ย	คะแนนที่ (T)
170	2.80	63.9
171	2.66	60.1
172	2.50	54.75
173	2.38	50.3
174	2.40	50.35
175	2.59	58.1
176	2.43	52.65
177	2.54	55.4
178	3.03	71.7
179	2.50	54.55
180	2.65	59.15

ภาคผนวก ก.

(แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนภาคทฤษฎีและภาคกิจกรรมพลศึกษา)

ตาราง 10 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎีและภาคกิจกรรม
 พลศึกษา ตั้งแต่ปีการศึกษา 2517 - การวัดผลครั้งสุดท้าย ปี
 การศึกษา 2518 ก่อนที่จะมีการวิจัยแปลงเป็นคะแนนที่ (T)

ลำดับที่	คะแนนภาคทฤษฎี		คะแนนภาคกิจกรรมพลศึกษา	
	คะแนนดิบ	คะแนนที่ (T)	คะแนนดิบ	คะแนนที่ (T)
1	2.06	41	2.27	54.3
2	2.98	69.6	2.03	37.1
3	2.32	49.1	2.66	59.6
4	3.17	73.4	2.75	62.8
5	2.12	42.9	2.81	65
6	2.39	51.2	2.78	63.9
7	2.67	60	2.66	59.6
8	2.12	42.9	2.39	50
9	2.43	52.5	2.33	47.9
10	2.39	51.2	2.42	51.1
11	2.13	43.1	2.30	45.8
12	1.67	28.8	2.27	45.7
13	2.41	51.9	2.60	57.5
14	2.27	47.5	2.33	47.9
15	2.71	61.2	2.57	56.4
16	2.43	52.5	2.48	53.2
17	1.67	28.8	2.57	56.4
18	2.54	55.9	2.60	57.5
19	2.06	41	2.03	37.2

ตาราง 10 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนภาคทฤษฎี		คะแนนภาคกิจกรรมพลศึกษา	
	คะแนนดิบ	คะแนนที่ (T)	คะแนนดิบ	คะแนนที่ (T)
20	2.01	39.7	2.45	52.1
21	2.40	51	2.63	58.5
22	2.28	40.7	2.36	48.9
23	2.28	40.7	2.78	63.9
24	2.25	46.9	2.9	68.2
25	2.25	46.9	2.81	65
26	2.20	45.4	2.39	50
27	3.29	79.4	2.90	68.2
28	2.62	58.4	2.27	45.7
29	2.44	52.8	2.27	45.7
30	2.50	45.3	2.42	51.1
31	1.97	38.1	2.48	53.2
32	2.63	59	2.69	60.7
33	2.44	52.8	2.45	52.1
34	2.89	66.8	2.60	57.5
35	2.32	52.2	2.51	54.3
36	2.40	51.6	2.87	67.1
37	2.06	41	1.93	66.4
38	3.05	71.9	2.90	68.2
39	1.89	35.6	2.06	38.2
40	2.33	49.4	2.51	54.3
41	2.37	49.4	2.60	57.5

ตาราง 10 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนภาคทฤษฎี		คะแนนภาคกิจกรรมพลศึกษา	
	คะแนนดิบ	คะแนนที่ (T)	คะแนนดิบ	คะแนนที่ (T)
42	2.06	41	2	36.1
43	2.75	62.5	2.27	45.7
44	2.17	44.4	2.27	45.7
45	2.10	42.2	2.48	53.2
46	2.10	42.2	2.21	43.6
47	2.14	43.4	3.33	83.5
48	2.32	49.1	2.51	54.3
49	2.21	45.7	2.24	44.7
50	2.66	59.7	2.72	61.8
51	2.12	42.9	2.30	46.8
52	1.79	32.5	2.13	40.7
53	2.17	44.3	2.32	47.5
54	2.51	55	2.35	48.6
55	2.09	41.9	2.16	41.8
56	2.59	57.5	2.61	57.8
57	2.76	62.8	2.52	54.6
58	1.85	34.5	2.13	46.1
59	2.15	43.8	2.23	44.3
60	2.39	51.3	2.10	39.7
61	1.76	38.4	1.97	35
62	2.55	56.2	2.19	42.9
63	2.28	47.9	2.35	48.6

ตาราง 10 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนภาคทฤษฎี		คะแนนภาคกิจกรรมพลศึกษา	
	คะแนนดิบ	คะแนนที่ (T)	คะแนนดิบ	คะแนนที่ (T)
64	2.42	52.1	2.52	54.6
65	2.38	50.9	2.65	59.3
66	2.31	51.2	1.97	35
67	2.03	40	2.39	50
68	2.06	41	2.29	46.5
69	2.06	41	2.10	39.7
70	2.39	51.2	2.74	62.5
71	2.15	43.8	2.26	44.7
72	1.96	37.9	2.16	41.8
73	2.73	61.8	2.35	48.6
74	1.87	38	2.19	42.9
75	2.62	58.4	2.16	41.8
76	2.80	64	2.42	51
77	1.90	36	2.84	66.1
78	2.32	49	2.43	51.4
79	2.29	84.2	2.06	36.5
80	2.70	60.9	2.48	53.2
81	2.12	42.9	2.22	43.9
82	2.49	54.3	2.29	46.4
83	2.09	58.1	2.06	38.2
84	2.18	44.7	2.71	61.4
85	1.96	37.9	2.13	40.7

ตาราง 10 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนภาคทฤษฎี		คะแนนภาคกิจกรรมผลศึกษา	
	คะแนนดิบ	คะแนนที่ (T)	คะแนนดิบ	คะแนนที่ (T)
86	2.46	53.4	2.32	47.5
87	2.51	55	2.26	45.4
88	2.07	41.3	2.06	38.2
89	1.99	38.8	2.06	38.2
90	2.20	45.4	2.06	38.2
91	2.34	49.7	2.45	47.9
92	2.10	42.2	2.23	44.3
93	1.97	38.2	2.13	40.7
94	2.52	55.3	2.23	44.3
95	2.87	66.2	2.65	59.3
96	2.18	44.7	2.81	65
97	2.45	53.1	2.29	46.2
98	1.75	31.3	2.42	51.1
99	2.31	48.8	2.31	52.8
100	2.23	46.3	2.16	41.8
101	2.31	49.6	2.39	50
102	2.54	55.9	2.84	66.1
103	2.06	41	2.45	52.1
104	1.85	34.4	2.16	41.8
105	1.83	33.8	2	36.1
106	2.07	41.3	2.19	42.9
107	2.14	43.4	2.32	47.5

ตาราง 10 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนภาคทฤษฎี		คะแนนภาคกิจกรรมพลศึกษา	
	คะแนนดิบ	คะแนนที่ (T)	คะแนนดิบ	คะแนนที่ (T)
108	2.23	46.3	2.23	44.3
109	2.13	43.2	2.71	62.1
110	1.79	32.5	2	36.1
111	2.35	50	2.63	60.3
112	2.13	43.2	2.16	41.8
113	2.75	62.5	2.32	47.5
114	2.14	43.4	2	36.1
115	2.41	51.8	2.19	42.9
116	2.45	53.1	2.55	55.7
117	2.29	48.1	2.42	51.5
118	1.98	38.4	2.23	46.1
119	1.78	32.2	2.34	48.2
120	1.84	34.1	2.47	52.8
121	1.75	31.2	2.10	39.7
122	1.92	36.6	2.31	47.2
123	1.85	34.4	1.94	33.9
124	2.2	45.3	2.52	54.6
125	2.27	38.4	2.82	65.3
126	2.16	44.1	2.78	63.9
127	2.35	50.6	2.78	63.9
128	1.56	25.3	2.39	50
129	1.97	38.1	2.02	36.8

ตาราง 10 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนภาคทฤษฎี		คะแนนภาคกิจกรรมพลศึกษา	
	คะแนนเก็บ	คะแนนที่ (T)	คะแนนเก็บ	คะแนนที่ (T)
130	1.62	27.2	2.52	54.6
131	2.21	54.4	2.10	39.7
132	2.18	44.7	2.05	37.9
133	2.81	64.4	2.72	61.8
134	2.60	57.8	2.8	64.6
135	2.34	49.7	2.26	45.4
136	2.86	65.9	2.84	66.1
137	2.39	51.3	2.16	41.8
138	1.89	35.6	2.09	39.8
139	2.60	57.8	2.82	65.3
140	2.76	62.8	2.82	65.3
141	2.97	69.8	2.12	40.4
142	2.47	53.8	2.14	41.1
143	2.42	52.2	2.52	54.6
144	2.47	53.8	2.53	55
145	2.31	48.7	2.81	65.0
146	2.68	60.3	1.65	23.6
147	2.55	56.3	1.85	30.9
148	2.41	51.9	2.17	42.2
149	2.80	64.1	2.91	68.5
150	2.35	50	2.29	42.5

ตาราง 10 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนภาคทฤษฎี		คะแนนภาคกิจกรรมพลศึกษา	
	คะแนนดิบ	คะแนนที่ (T)	คะแนนดิบ	คะแนนที่ (T)
151	2.30	48.7	2.20	53.9
152	2.44	52.8	2.47	52.8
153	2.54	55.9	2.32	47.5
154	2.18	44.7	2.61	57.8
155	2.78	63.4	3	71.8
156	2.37	50.6	2.14	41.1
157	2.60	57.8	2.55	55.7
158	2.15	43.7	2.52	54.6
159	2.31	48.7	2.55	55.7
160	2.34	49.7	2.67	60
161	2.31	48.7	2.91	67.1
162	2.72	61.6	2.67	60
163	2.5	54.7	2.61	57.8
164	2.52	55.3	2.28	46.1
165	2.51	55	2.55	55.7
166	2.85	65.6	2.38	49.7
167	1.97	36.1	2.29	46.2
168	2.35	50	2.52	54.6
169	2.50	54.7	2.50	46.1
170	2.92	67.8	2.67	60

ตาราง 10 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนภาคทฤษฎี		คะแนนภาคกิจกรรมพลศึกษา	
	คะแนนดิบ	คะแนนที่ (T)	คะแนนดิบ	คะแนนที่ (T)
171	2.47	53.8	2.85	66.4
172	2.38	50.9	2.61	58.6
173	2.28	47.8	2.47	52.8
174	2.45	53.1	2.35	48.6
175	2.24	46.6	2.94	69.6
176	2.47	53.8	2.38	50.3
177	2.57	56.9	2.50	53.9
178	3.18	75.9	2.88	67.5
179	2.32	49.1	2.67	60
180	2.65	59.4	2.64	58.9

ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกาย
กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
นักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยี

บทคัดย่อ

ของ
กมลทิพย์ ศิริชาติ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้า
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อต้องการหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกาย กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบความสามารถทางกลไกของแบร์โรว์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากแผนกทะเบียนวิทยาลัยพลศึกษา 4 แห่ง กลุ่มตัวอย่าง 180 คน

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า

1. ความสามารถทางกลไกของร่างกาย มีความสัมพันธ์แบบเส้นตรงเชิงนิมิตกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ความสามารถทางกลไกของร่างกาย มีความสัมพันธ์แบบเส้นตรงเชิงนิมิตกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ความสามารถทางกลไกของร่างกาย มีความสัมพันธ์แบบเส้นตรงเชิงนิมิตกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมวิชาพลศึกษามีความสัมพันธ์แบบเส้นตรงเชิงนิมิตกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

RELATIONSHIP BETWEEN MOTOR ABILITY AND ACADEMIC ACHIEVEMENT
OF THE COLLEGE OF PHYSICAL EDUCATION STUDENTS

ABSTRACT

BY

KAMOLTIP SIRICHART

Presented in Partial Fulfillment of Requirement
for the Master of Education Degree
at Srinakarinwirot University

June, 1976

The purposes of this study were to determine the relationship between motor ability and academic achievement, and to find the relationship between the learning achievement in general subjects and the learning achievement in practical subjects. The subjects of 180 students were randomly sampled from four Physical Education Colleges. Barrow Motor Ability Test was used to determine their abilities while the academic achievement were accumulated from the college registry offices.

It was found that

1. The motor ability was highly correlated with the academic achievement, significant at .01 level of confidence.

2. The motor ability was highly correlated with the learning achievement in practical subjects, significant at .01 level of confidence.

3. The motor ability was highly correlated with the learning achievement in general subjects, significant at .01 level of confidence.

4. The learning achievement in general subjects was highly correlated with the learning achievement in practical subjects, significant at .05 level of confidence.

ประวัติย่อของผู้นิพนธ์

ชื่อ

กมลทิพย์ ศิริชาติ

วันเกิด

7 มกราคม 2494

สถานที่เกิด

อ.ชุมแสง จ. นครสวรรค์

การศึกษา

ประถมศึกษาตอนต้น โรงเรียนชุมแสงชดแดนสวรรค์ อ.ชุมแสง
จ.นครสวรรค์ พ.ศ.2501-2504

ประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนชุมแสงวิทยา อ.ชุมแสง
จ.นครสวรรค์ พ.ศ.2505-2507

มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนชุมแสง "ชุมแสงชนูทิศ" อ.ชุมแสง
จ.นครสวรรค์ พ.ศ.2508-2510

ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา (ป.กศ.)

โรงเรียนฝึกหัดครูพลานามัย พ.ศ.2511-
2512

การศึกษามัธยมศึกษา (กศ.ม.)

วิทยาลัยวิชาการศึกษา เขตศึกษา
พ.ศ.2513-2516

การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.)

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พ.ศ.2517-2519