



สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการทดสอบ กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในโรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัย และโรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาของโรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัย จำนวน 436 คน กับโรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย จำนวน 985 คน ปีการศึกษา 2535 รวมประชากรทั้งสิ้น 1421 คน

เก็บรวบรวมข้อมูลด้านสมรรถภาพทางกายของกลุ่มประชากร ด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ฟิสิคัล เบสต์ (Physical Best) ของสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา สันทนาการ และการเต้นรำแห่งสหรัฐอเมริกา (The American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance) ประกอบด้วย 5 รายการทดสอบ ดังนี้

1. ความอ่อนตัว: การนั่งงอตัวไปข้างหน้า
2. ความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง: การลุก - นั่งแบบตัดแปลง
3. สัดส่วนของร่างกาย: จำนวนหาดีซีนิมอลของร่างกาย
4. ความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อของร่างกายส่วนบน: ดึงข้อ
5. ความอดทนของระบบไหลเวียนและระบบหายใจ: เดิน - วิ่ง ระยะทาง 1 ไมล์

ส่วนคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นคะแนนเฉลี่ยของรายวิชาทั้งหมดในภาคการศึกษาต้น ประจำปีการศึกษา 2535 ของกลุ่มประชากร ซึ่งทางโรงเรียนได้ตัดสินเป็นคะแนนเฉลี่ยออกมาแล้ว

นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายมาวิเคราะห์

1. หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ เพียร์สัน (Pearson) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนสมรรถภาพทางกายและคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายด้านสัดส่วนของร่างกาย กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบน กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.6 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายด้านความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ด้วยการทดสอบค่า "ที" (t-test)

2. คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ระหว่างคะแนนสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัว ความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง สัดส่วนของร่างกาย ความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อของร่างกายส่วนบน และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยค่า "เอฟ" (F-test) และสร้างสมการถดถอยพหุคูณ ในรูปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐาน ด้วยวิธีการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นบันได (Stepwise Multiple Regression)

ผลการวิจัยพบว่า

1. คะแนนสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง สัดส่วนของร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของร่างกายส่วนบน และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความสัมพันธ์กันดังต่อไปนี้

1.1 สมรรถภาพทางกาย ด้านสัดส่วนของร่างกาย ความแข็งแรง-ความอดทนของร่างกายส่วนบน ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ และความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง มีความสัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .129, -.080, .058, .056$) ตามลำดับ

1.2 สมรรถภาพทางกาย ด้านความอ่อนตัว ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ($r = -.021$)

2. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ระหว่างคะแนนสมรรถภาพทางกายด้านสัดส่วนของร่างกาย (X_3) ความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อของร่างกายส่วนบน (X_4) ความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง (X_2) และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (X_5) กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($R = .1909$)

3. สมการถดถอยเพื่อทำนายตัวเกณฑ์ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Y) ด้วยตัวทำนายสมรรถภาพทางกายด้าน สัดส่วนของร่างกาย (X_3) ความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อของร่างกายส่วนบน (X_4) ความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง (X_2) และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (X_5) ดังสมการรูปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐาน ต่อไปนี้

จากคะแนนดิบ

$$Y = 1.6401 + .0095X_3 - .0099X_4 + .0067X_2 + .0063X_5$$

จากคะแนนมาตรฐาน

$$Z_Y = .1259Z_{X_3} - .1314Z_{X_4} + .0891Z_{X_2} + .0840Z_{X_5}$$

อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัว ความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง สัดส่วนของร่างกาย ความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อของร่างกายส่วนบน และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัย และนักเรียนโรงเรียน ภ.ป.ร. ราชวิทยาลัย ปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง สัดส่วนของร่างกาย ความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อของร่างกายส่วนบน และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่กำหนดไว้ แสดงให้เห็นว่า ผู้ที่มีคะแนนสมรรถภาพทางกาย ด้านความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง สัดส่วนของร่างกาย และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจสูง จะมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วย ในทำนองเดียวกัน ผู้ที่มีความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง สัดส่วนของร่างกาย และมีความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจต่ำ ก็จะมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำด้วยเช่นเดียวกัน แต่สำหรับคะแนนสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อของร่างกายส่วนบนมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นลบ แสดงให้เห็นว่า ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อของร่างกายส่วนบนสูงจะมีแนวโน้มที่คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ในทำนองเดียวกัน ผู้ที่มีความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อของร่างกายส่วนบนต่ำจะมีแนวโน้มที่คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ยกเว้น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัว กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่านั้น ที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่กำหนดไว้ แสดงให้เห็นว่า ผู้ที่มีคะแนนสมรรถภาพทางกาย ด้านความอ่อนตัวสูงหรือต่ำ ไม่จำเป็นต้องมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงหรือต่ำตามไปด้วย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

จากข้อค้นพบดังกล่าวผู้วิจัยใคร่ขออภิปรายในประเด็นสำคัญ

1. คະแนมสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อของส่วนต่างของร่างกาย ความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อของร่างกายส่วนบน และ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ มีความสัมพันธ์กันกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ผู้ที่มีความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อของส่วนต่างของร่างกายที่เหมาะสม และมีความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจสูง จะมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วย ในทำนองเดียวกัน ผู้ที่มีความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อของส่วนต่างของร่างกาย และมีความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจต่ำ ก็จะมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำด้วยเช่นเดียวกัน ทั้งนี้เพราะว่าในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ เช่น เดิน วิ่ง ทำงาน หรือนักเรียนที่กำลังเรียนหนังสือ จะดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพได้ดั่งนั้น ย่อมต้องอาศัยมูลฐานมาจากร่างกายที่มีความสมบูรณ์ สุขภาพ และสมรรถภาพทางกายดี ในกรณีของกล้ามเนื้อ ถ้ากล้ามเนื้อของร่างกายส่วนใดมีการเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกายอยู่เสมอ กล้ามเนื้อนั้นจะโตขึ้นหรือหนาขึ้น มีสมรรถภาพในการทำงานสูง แต่ถ้ากล้ามเนื้อส่วนใดไม่มีการเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกาย กล้ามเนื้อส่วนนั้นจะแฟบเล็กลง และมีสมรรถภาพในการทำงานต่ำ เป็นไปตามกฎของการใช้และไม่ใช้ (Law of Use and Disuse) (อ้างถึงใน วรรตักดิ์ เพียรชอบ, 2527) เมื่อร่างกายมีสมรรถภาพทางกายที่ดีก็สามารถที่จะปฏิบัติกิจการงานต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว และทนทาน สมองก็จะสามารถรับรู้ สั่งการ และคิดอ่าน แก้ปัญหาได้อย่างดี (สุจินตศักดิ์สวัสดิ์, 2516) ฉะนั้นผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดี ย่อมได้เปรียบกว่าผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ด้อยกว่า จึงถือได้ว่า สมรรถภาพทางกายเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (Prescott, 1961)

ในเชิงสถิติ แม้ว่าความสัมพันธ์ของตัวแปรคู่ใด จะมิได้แสดงถึงการเป็นสาเหตุ (Causation) กล่าวคือ ตัวแปรตัวหนึ่ง มิได้เป็นเหตุ หรือผลของตัวแปรอีกตัวหนึ่งก็ตาม (Glass and Hopkins, 1984) แต่โดยหลักการทางวิทยาศาสตร์การกีฬา ความแข็งแรง ถือว่าเป็นเครื่องวัดประสิทธิภาพความมากน้อยของงาน และความอดทนจะเป็นเครื่องวัดความ

ยาวนานของการปฏิบัติงาน (วรัศกดิ์ เพียรชอบ, 2527) ดังนั้น เมื่อนักเรียน มีสมรรถภาพทางกาย ด้านความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อมาก จะก่อให้เกิดประสิทธิภาพที่ดีในการเรียนหนังสือ เพราะการปฏิบัติงาน หรือการท่องตำราได้เป็นระยะเวลา นาน โดยไม่เหนื่อย เมื่อยล้าง่าย และได้ปริมาณมาก สิ่งนี้จะเป็นองค์ประกอบสำคัญที่นักเรียนจะประสบผลสำเร็จในการศึกษาสูง

ส่วนความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (Aerobic Capacity) นั้น ระบบไหลเวียนโลหิตจะทำหน้าที่ส่งอาหารและออกซิเจน ไปให้กล้ามเนื้อ ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะช่วยให้กล้ามเนื้อสามารถปฏิบัติงานในระดับพอประมาณจนถึงระดับหนักมากได้ เป็นเวลาติดต่อกันนานโดยเกิดความเหนื่อยช้า (วรัศกดิ์ เพียรชอบ, 2527) นักเรียนที่มีระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจดี มักจะมีสุขภาพดี การที่นักเรียนที่อยู่ในวัยเรียนมีสุขภาพดี จะได้เปรียบในเรื่องการเรียนกว่านักเรียนที่มีสุขภาพที่ไม่ดี กล่าวคือ นักเรียนที่มีสุขภาพไม่ดี มักจะขาดเรียนบ่อย เนื่องจากการเจ็บป่วย ทำให้การเข้าชั้นเรียน การศึกษาบทเรียน และการท่องตำรา ต้อยกว่า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วัฒนา พุ่มเล็ก (2512) ที่ศึกษาพบว่า นักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนสูง มีปัญหาสุขภาพน้อยกว่านักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำ เมอร์ดิทซ์ (Merdith, 1986) ได้ศึกษาพบว่า นักเรียนที่มีความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ มักจะมีเปอร์เซ็นต์ของเวลาเข้าเรียนมากกว่า นอกจากนี้ คริสตี้ (Christie, 1985) ยังศึกษาพบว่า กลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมฟาสท์ (FAST) (Fitness, Academic, and Self-Esteem Training Program) มีผลสัมฤทธิ์ในอัตราที่สูงกว่าในวิชาการอ่านภาษา และคณิตศาสตร์ มีสมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วม แกร์ริสัน คิงสตันและแมคโดนัลด์ (Garrison, Kingston and McDonald, 1964) แสดงความคิดเห็นว่า โดยทั่วไป การมีสุขภาพที่อ่อนแอทำให้เด็กไม่สามารถแสดงพฤติกรรมได้อย่างเต็มที่ สถานการณ์ในห้องเรียนต้องการให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น ว่องไว และใช้พลังงานเต็มที่ การมีสุขภาพไม่สมบูรณ์ทำให้พฤติกรรมการเรียนของนักเรียนได้ผลไม่เป็นที่พอใจ อาจจะทำให้ระดับพลังงานต่ำลง และทำให้นักเรียนไปไม่ถึงระดับความสามารถที่ต้องการ เฟท (Fait, 1989)

ให้ทัศนะเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายเอาไว้ว่า การมีสมรรถภาพทางกายต่ำหรือสมรรถภาพทางกายไม่ดีทำให้ไม่สามารถที่จะร่วมกิจกรรมบางอย่างได้ นอกจากนั้นสมรรถภาพทางกายที่ไม่ดียังมีผลต่อการเรียนวิชาต่างๆ ด้วย นอกจากนั้น เฟท (Fait, 1989) ยังพบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างผกผันระหว่างองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย และโรคภัยไข้เจ็บบางอย่างกล่าวคือ กำลังและความอดทนของระบบต่าง ๆ ของร่างกายมีความสัมพันธ์กันอย่างผกผันกับโรคบางชนิด เช่น ทอลซิลอักเสบ มะเร็ง โรคกระเพาะ และโรคติดต่อบางชนิด อย่างไรก็ตาม เราไม่สามารถสรุปได้ว่า ผู้ที่มีกำลังและความทนทานดีจะไม่ใช่โรคเหล่านี้ แต่ที่แน่นอนก็คือการมีอาการของโรคเหล่านี้ทำให้เสียกำลังและความทนทานของร่างกาย

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า สัดส่วนของร่างกายที่ได้มาจากอัตราส่วนของน้ำหนัก (หน่วยเป็นกิโลกรัม) กับส่วนสูงยกกำลังสอง (หน่วยเป็นเมตร) ของนักเรียนทั้งสองโรงเรียน มีค่าเฉลี่ย 19.96 กิโลกรัม/เมตร² และอายุเฉลี่ยของนักเรียนทั้งสองโรงเรียน มีค่า 14.63 ปี เมื่อเทียบกับมาตรฐานสมรรถภาพสุขภาพ (Health Fitness Standards) ของนักเรียนชายที่มีอายุอยู่ในเกณฑ์อายุ 14 และ 15 ปี ของ สมาคมสุขศึกษาพลศึกษา สันทนาการ และการเดินร่ำแห่งสหรัฐอเมริกา (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ค) ดัชนีมวลของร่างกายของนักเรียนชายที่มีอายุอยู่ในเกณฑ์อายุ 14 และ 15 ปี มีค่าอยู่ในระหว่าง 16 - 24 กิโลกรัม/เมตร² จะเห็นได้ว่า ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนของร่างกายของนักเรียนทั้งสองโรงเรียนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แสดงว่า นักเรียนทั้งสองโรงเรียนมีขนาดส่วนสูง และน้ำหนักที่เหมาะสม ซึ่งผู้วิจัยมีความเห็นว่า การที่นักเรียนมีสัดส่วนของร่างกายที่เหมาะสมจะแลดูสง่างาม จะทำให้นักเรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง มีบุคลิกภาพลักษณะดี สามารถเคลื่อนไหวได้ด้วยความมั่นใจ มีความคล่องแคล่วว่องไว กระฉับกระเฉง ในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งการแสวงหาความรู้ในการศึกษาเล่าเรียน ปรับตัวเข้ากับเพื่อน ๆ ได้ดี และมีส่วนร่วมในการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แต่สำหรับการวิจัยในครั้งนี้สมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อของร่างกายส่วนบนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กันในทิศทางที่กลับกัน นั่นคือผู้ที่มีคะแนนสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อของร่างกาย

ส่วนบนต่ำ จะมีแนวโน้มที่คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ในทำนองเดียวกัน ผู้ที่มีคะแนนสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อของร่างกายส่วนบนสูง จะมีแนวโน้มที่คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ อย่างไรก็ตาม ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อของร่างกายส่วนบนสูง น่าจะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้เร็ว และดีกว่า

2. คะแนนสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัว ที่ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่กำหนดไว้เป็น แสดงให้เห็นว่า ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวสูงหรือต่ำ ไม่จำเป็นต้องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงหรือต่ำตามไปด้วย อย่างไรก็ตาม จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการทดสอบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า คะแนนสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัว สัมพันธ์กับคะแนนสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อของร่างกายส่วนบน ($r = .331$) คะแนนสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อของร่างกายส่วนบน ($r = .181$) และคะแนนสมรรถภาพทางกายด้านสัดส่วนของร่างกาย ($r = -.086$) แล้ว จึงอาจทำให้ไม่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก็เป็นได้ หนึ่งในแง่ขององค์ประกอบที่สำคัญของสมรรถภาพทางกายที่ สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา สันทนาการ และการเดินร่ำแห่งสหรัฐอเมริกา ได้กำหนดไว้ว่า ความอ่อนตัวเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งของสมรรถภาพทางกาย ซึ่งความอ่อนตัวนี้จะช่วยให้การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อและข้อต่อเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จากรายงานสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา สันทนาการ และการเดินร่ำแห่งสหรัฐอเมริกาพบว่า 80% ของผู้มีปัญหาเกี่ยวกับหลังจะมีกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างอ่อนแอและตึงเครียด ทำให้สูญเสียความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างและการงอสะโพก ซึ่งทำให้เกิดข้อจำกัดในการพัฒนาสมรรถภาพทางกาย ในความคิดเห็นของผู้วิจัยและผู้วิจัยคิดว่า นักเรียนที่มีความอ่อนตัวสูงน่าจะมีสมรรถภาพทางกาย ดีกว่านักเรียนที่มีความอ่อนตัวต่ำ และเป็นผลให้มีการเคลื่อนไหวร่างกายได้อย่างคล่องแคล่ว เกิดการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ได้เร็วกว่าด้วย

3. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรเกณฑ์ หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับตัวแปรทำนาย ได้แก่สัดส่วนของร่างกาย ความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อของร่างกายส่วนบน ความแข็งแรง-ความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ มีความสัมพันธ์กัน ($R = .1909$) มีประสิทธิภาพในการทำนายได้ ร้อยละ 3.64 เปอร์เซนต์

ผู้วิจัยใคร่ขอเสนอให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ของนัก เรียนทั้งสอง โรงเรียนนี้ ได้นำ สมการถดถอย 2 สมการ ในรูปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐานนั้น ไปศึกษาและทดลองใช้ในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในโรงเรียนของตน อันจะเป็นแนวทางในการส่งเสริมให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นมากกว่าที่เป็นอยู่ได้

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1.1 ผู้วิจัยใคร่เสนอแนะให้ครูผู้สอนวิชาพลศึกษา พิจารณาเลือกสรรและจัดกิจกรรมพลศึกษาที่ส่งเสริมขนาดร่างกายในด้านส่วนสูง และน้ำหนัก ของนักเรียนให้มากขึ้น เนื่องจากในการวิจัยครั้งนี้ สัดส่วนของร่างกาย จากการคำนวณหาดัชนีมวลของร่างกาย เป็นสมรรถภาพทางกายที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าสมรรถภาพทางกายด้านอื่น ๆ

1.2 ผู้ที่สนใจจะนำสมการถดถอยสำหรับพยากรณ์จากผลการวิจัยนี้ไปทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ในวัยและระดับชั้นเดียวกับกลุ่มประชากรที่ใช้วิจัยในครั้งนี้นี้

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรจะมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายกับผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียน ของกลุ่มตัวอย่างประชากรของแต่ละเพศ ในระดับการศึกษาต่าง ๆ ที่เป็น
โรงเรียนประจำ

2.2 ควรจะมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายกับผลสัม
ฤทธิ์ทางการเรียน ของกลุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นนักกีฬา และไม่ได้เป็นนักกีฬา