

นิพนธ์ต้นฉบับ (Original articles)

วิทยาศาสตร์การโค้ช (Sports Coaching Science)

THE DEVELOPMENT OF TACKLE TRAINING INSTRUMENT FOR IMPROVING LEG AND BACK MUSCLE STRENGTH IN WRESTLERS

Prasarn THONGAUE, Suntra KLANARONG, Chailikit SOIPETKASEM

M.Ed Physical Education Thaksin University Songkhla

ABSTRACT

The objectives of this study were 1) to analyze the necessary data for developing tackle training instrument for improving leg and back muscle strength in wrestlers, 2) to primarily build up and investigate the quality of the instrument, 3) to compare the leg and back muscle strength of wrestlers from Chumphon who normally trained and from Trang who trained with the instrument, and 4) to assess the quality of the instrument. The researcher adopted the purposive random sampling to choose 15 participants from Institute of Physical Education Chumphon Campus as a control group and 15 participants from Institute of Physical Education Trang Campus as an experimental group. Wrestlers in experimental group were 1-hour trained, 3 times per week during 12 weeks using the instrument. A back and leg dynamometer was used for the measurement of muscle strength. Pre- and post-training records and quality assessment forms were also used. Data were analyzed with statistical software to analyze mean, median, and standard deviation. The Wilcoxon signed-rank test and the Mann-Whitney U Test were applied to test the hypotheses. The Wilcoxon signed-rank test and the Mann-Whitney U Test proved that leg and back muscle strength of the wrestlers from Trang were greater than those from Chumphon with statistically significant differences.

(Journal of Sports Science and Technology 2015; 15(2); 43-58)

Key words: tackle training machine, leg and back muscle strength

นิพนธ์ต้นฉบับ (Original articles)

วิทยาศาสตร์การโค้ช (Sports Coaching Science)

การพัฒนาเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและหลังของนักกีฬามวยปล้ำ

ประสาร ทองเอื้อ, สุนทรา กล้านรงค์, ชัยลิขิต สร้อยเพชรเกษม

หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเพื่อประเมินเครื่องฝึกการปะทะ เป็นนักกีฬามวยปล้ำแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุมคือนักกีฬามวยปล้ำสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชุมพร ที่ฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังด้วยวิธีการฝึกตามปกติ จำนวน 15 คน และกลุ่มทดลองคือนักกีฬามวยปล้ำสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตตรัง ที่ฝึกด้วยเครื่องปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ จำนวน 15 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อหาค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐาน โดยใช้การทดสอบของวินคอกซอน (Wilcoxon Signed-Rank Test) และการทดสอบของแมน-วิทนี (The Mann-Whitney U Test) ผลการวิจัย พบว่า เมื่อทดสอบความแตกต่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และกล้ามเนื้อหลังของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกโดยใช้สถิติทดสอบของแมน-วิทนี (The Mann-Whitney U-Test) พบว่าความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงกล้ามเนื้อหลัง ของนักกีฬามวยปล้ำก่อนการฝึกไม่แตกต่างกัน

ผลการทดสอบความแตกต่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และกล้ามเนื้อหลัง ภายในกลุ่มแต่ละกลุ่ม ก่อนการฝึก และหลังการฝึกโดยใช้การทดสอบของวินคอกซอน (Wilcoxon Signed-Rank Test) พบว่าทั้งสองกลุ่ม มีความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา และกล้ามเนื้อหลัง สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการทดสอบความแตกต่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และกล้ามเนื้อหลังระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองหลังการฝึก โดยใช้การทดสอบของแมน-วิทนี (The Mann-Whitney U Test) พบว่าความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ ในกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้เครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ พบว่า นักกีฬามวยปล้ำมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

(Journal of Sports Science and Technology 2015; 15(2); 43-58)

คำสำคัญ เครื่องฝึกการปะทะ, ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและหลัง

บทนำ

มวยปล้ำเป็นกีฬาที่ใช้ทุกส่วนของร่างกายในการต่อสู้ นักกีฬามวยปล้ำจะประสบความสำเร็จในการแข่งขันขึ้นอยู่กับกล้ามเนื้อที่แข็งแรงและมีประสิทธิภาพในการทำงาน การฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในนักกีฬามวยปล้ำผู้ฝึกสอนต้องวิเคราะห์หลักการทำงานของกล้ามเนื้อที่สำคัญที่ใช้ในการเล่นกีฬามวยปล้ำการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของนักกีฬามวยปล้ำต้องคำนึงถึงกลุ่มกล้ามเนื้อหรือมัดกล้ามเนื้อที่ใช้ในการประกอบกิจกรรมของนักกีฬามวยปล้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกล้ามเนื้อขาตอนบนและขาตอนล่าง รวมทั้งกล้ามเนื้อบริเวณ ลำตัว แขน ต้นคอ และหลักของความสมดุลของกลุ่มกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหดตัว (Agonist) กับกลุ่มกล้ามเนื้อที่ใช้ในการคลายตัว (Antagonist) ต้องมีสัดส่วนของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแต่ละกลุ่มที่สมดุลกัน เพื่อที่จะทำให้การเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ¹ การฝึกให้นักกีฬามีร่างกายแข็งแรงและสมบูรณ์จะต้องมีหลักการฝึก โดยฝึกนักกีฬาเป็นประจำ และสม่ำเสมอ เพราะความแข็งแรงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่ง ที่ทำให้นักกีฬามวยปล้ำประสบความสำเร็จในการแข่งขันความสามารถในการใช้พลัง การใช้แรงบีบ แรงกดต่างๆขึ้นอยู่กับกล้ามเนื้อที่แข็งแรงและมีประสิทธิภาพในการทำงานต่างๆได้² และความแข็งแรงอาจจะปรับปรุงได้โดยการใช้แรงต้านทานภายในเช่นการพยายามที่จะจ่อแขนขณะที่ใช้แขนอีกข้างต้านไว้ หรือแรงต้านภายนอกร่างกาย เช่น น้ำหนักของร่างกาย (ดัมเบลล์) ลูกบอลน้ำหนัก (Medicine Ball) ยาง หรือผ้ายืด หรือเครื่องมือออกกำลังกาย³

จากการศึกษาผลการใช้โปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังและกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง ในการพัฒนาความอ่อนตัวของทักษะการนั่งอตัวไปข้างหน้า (Sit & Reach) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา พบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังและกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง นั้นนักเรียนมีความอ่อนตัวเพิ่มขึ้นหลังจากได้ใช้แบบฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังและกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง เห็นได้จากจำนวนเซนติเมตรที่ทำการนั่งอตัวข้างหน้า มีจำนวนเพิ่มขึ้นด้วยค่าเฉลี่ยรวมที่เพิ่มขึ้น⁴ และ การศึกษาผลการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาที่มีต่อการกระโดดในนักกีฬาบาสเกตบอลพบพบว่า หลังการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาที่มีความแข็งแรงมากกว่าก่อนการฝึก แสดงให้เห็นว่า การฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาด้วยวิธีการฝึกด้วยน้ำหนัก และน้ำหนัก และน้ำหนักตัวเอง มีผลต่อการเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา การฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬาผู้ฝึกสอนจึงต้องฝึกตามหลักการของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ⁵

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยและผู้วิจัยมีความเกี่ยวข้องกับกีฬามวยปล้ำทั้งทางด้านนักกีฬาและด้านผู้ฝึกสอนจึงมีความสนใจพัฒนาการฝึกซ้อมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำที่ใช้ในการเข้าปะทะคู่ต่อสู้ในนักกีฬามวยปล้ำให้เพิ่มมากขึ้น จึงสร้างเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ ซึ่งผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นผู้ฝึกสอน โดยหวังจะช่วยให้การฝึกซ้อมของนักกีฬามวยปล้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นการพัฒนารูปแบบการฝึกซ้อมอีกวิธีหนึ่ง เพื่อให้นักกีฬามวยปล้ำได้มีการพัฒนาการฝึกซ้อมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในรูปแบบของกีฬามวยปล้ำใช้ในการแข่งขันในระดับชาติและนานาชาติต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแกร่งกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ
2. เพื่อสร้าง ตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นของเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแกร่งกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ
3. เพื่อทดลองใช้เครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแกร่งกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ
4. เพื่อประเมินคุณภาพของเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแกร่งกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงคุณภาพของการฝึกด้วยเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแกร่งกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ
2. ผลที่ได้จากการพัฒนาและการฝึกจะเป็นแนวทาง ให้ผู้ฝึกสอน นักกีฬาและบุคคลที่สนใจนำไปใช้พัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขันของนักกีฬามวยปล้ำ
3. ผลการวิจัยจะเป็นแนวทางให้ผู้สนใจในเรื่องการฝึกเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำได้ทำการศึกษาต่อไป

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนา เครื่องฝึกการปะทะ เพื่อสร้างความแข็งแกร่งกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยทำการศึกษา ข้อมูลพื้นฐาน เกี่ยวกับความต้องการจำเป็นในการพัฒนาเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังในนักกีฬามวยปล้ำและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังในนักกีฬามวยปล้ำ

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและหาคุณภาพเบื้องต้นของเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ

จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานและเอกสารที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนที่ 1 นำผลการศึกษามากำหนดวัตถุประสงค์เป็นแนวทางในการสร้างเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังนักกีฬามวยปล้ำและพัฒนาเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังในนักกีฬามวยปล้ำเครื่องต้นแบบดังรูปที่ 1

จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญวิศวกรรมเครื่องกล 2 ท่านผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาและชีวกลศาสตร์ (Biomechanical) 2 ท่าน และ ผู้เชี่ยวชาญด้านกีฬามวยปล้ำ 1 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องฝึกการปะทะสำหรับกีฬามวยปล้ำในเบื้องต้น

ขั้นตอนที่ 3 การนำไปใช้จริง(Implementation)

หลังจากการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำในขั้นตอนที่ 2 ให้มีความสมบูรณ์จากนั้นนำไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มทดลองคือนักกีฬามวยปล้ำที่สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตตรัง และเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมคือนักกีฬามวยปล้ำสถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตชุมพรที่ทำการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำด้วยวิธีปกติ

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินและปรับปรุงเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อของนักกีฬามวยปล้ำ

ผู้วิจัยได้ทดลองใช้เครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและหลังของนักกีฬามวยปล้ำในขั้นตอนที่ 3 ได้ประเมินประสิทธิผลของเครื่องฝึกการปะทะ โดยพิจารณาจากความแข็งแรงของกล้ามเนื้อนักกีฬามวยปล้ำและการประเมินความพึงพอใจในการใช้เครื่องฝึกการปะทะของนักกีฬามวยปล้ำ นำผลที่ได้จากการประเมินมาปรับปรุงให้มีประสิทธิผลและมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. จัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และสถานที่ แบบบันทึกข้อมูล
2. ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อกลุ่มตัวอย่างทั้ง 30 คน เครื่องวัดแรงเหยียดขาและหลัง(Back and Leg Dynamometer) ก่อนทำการฝึก
3. แบ่งกลุ่มตัวอย่างอย่างเฉพาะเจาะจงออกเป็น 2 กลุ่มได้แก่ กลุ่มควบคุม 15 คนและกลุ่มทดลอง 15คน
4. ชี้แจงรายละเอียดวิธีการฝึกแก่นักกีฬาให้รับทราบโดย
 - 4.1 กลุ่มควบคุม ฝึกโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำรูปแบบตามปกติ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชุมพร โดยจะทำการฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ ตั้งแต่เวลา 16.00 – 17.00
 - 4.2 กลุ่มทดลอง ฝึกโปรแกรมการฝึกเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ โดยใช้ให้นักกีฬามวยปล้ำสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตตรัง ทำการฝึกตามโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อ ด้วยเครื่องฝึกการปะทะ โดยจะทำการฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ ตั้งแต่เวลา 16.00 – 17.00 น.
5. วัดความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและหลัง ก่อนการฝึกสัปดาห์ที่ 1 และหลังการฝึกฝึกในสัปดาห์ที่ 12

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องวัดความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและหลัง
2. แบบประเมินความพึงพอใจหลังใช้เครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อของนักกีฬามวยปล้ำของนักกีฬา

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน
 - 1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean)
 - 1.2 ค่ามัธยฐาน (Median)
 - 1.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. สถิติสำหรับทดสอบสมมติฐาน

2.1 การทดสอบของแมน-วิทนี (The Mann-Whitney U Test) เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังและขาของนักกีฬามวยปล้ำที่ฝึกด้วยเครื่องฝึกแรงปะทะ ในสถาบันพลศึกษาวิทยาเขตตรัง กับนักกีฬามวยปล้ำที่ฝึกด้วยวิธีการฝึกปกติ ในสถาบันพลศึกษาวิทยาเขตชุมพร

2.2 การทดสอบของวินคอกซอน (Wilcoxon Signed-Rank Test) เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังและขาในกลุ่มเดียวกันคือ นักกีฬามวยปล้ำที่ฝึกด้วยวิธีการฝึกปกติ ในสถาบันพลศึกษาวิทยาเขตชุมพร และนักกีฬามวยปล้ำที่ฝึกด้วยเครื่องฝึกแรงปะทะที่สถาบันพลศึกษา วิทยาเขตตรัง ระหว่างก่อนฝึกกับหลังฝึก

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬา มวยปล้ำ กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬา มวยปล้ำ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง

กลุ่ม	รายการ	ก่อนการทดลอง			หลังการทดลอง		
		($\bar{X}$)	(MD)	(SD)	($\bar{X}$)	(MD)	(SD)
กลุ่มควบคุม	ความแข็งแรงของขา	182.20	174.00	36.32	183.60	175.00	36.45
	ความแข็งแรงของหลัง	180.50	165.00	38.72	182.43	166.00	38.78
กลุ่มทดลอง	ความแข็งแรงของขา	202.33	200.00	31.68	214.96	220.00	35.40
	ความแข็งแรงของหลัง	200.50	200.00	35.54	209.76	211.00	35.33

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการทดสอบความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬา มวยปล้ำ กลุ่มควบคุมมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ย 182.20 ค่ามัธยฐาน 174.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 36.32 หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 183.60 ค่ามัธยฐาน 175.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 36.45 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง ก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ย 180.50 ค่ามัธยฐาน 165.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 38.72 หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 182.43 ค่ามัธยฐาน 166.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 38.78 และกลุ่มทดลองมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ย 202.33 ค่ามัธยฐาน 200.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 31.68 หลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ย 214.96 ค่ามัธยฐาน 220.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 35.40 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง ก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ย 200.50 ค่ามัธยฐาน 200.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 35.54 หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 209.76 ค่ามัธยฐาน 211.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 35.33 ตามลำดับ

2. ผลการวิเคราะห์การทดสอบความแตกต่าง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลัง ก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ด้วยสถิติทดสอบของแมน-วิทนี (The Mann-Whitney U-Test) ดังตารางที่ 2 และ 3

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบความแตกต่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา	($\bar{X}$)	(MD)	(SD)	U
กลุ่มควบคุม	182.20	174.00	36.32	.089
กลุ่มทดลอง	202.33	200.00	31.68	

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาก่อนการทดลอง กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ย 182.20 ค่ามัธยฐาน 174.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 36.32 กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ย 202.33 ค่ามัธยฐาน 200.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 31.68

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบความแตกต่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง ก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ความแข็งแรงกล้ามเนื้อหลัง	($\bar{X}$)	(MD)	(SD)	U
กลุ่มควบคุม	180.50	165.00	38.72	.105
กลุ่มทดลอง	200.50	200.00	35.54	

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังก่อนการทดลอง กลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ย 180.50 ค่ามัธยฐาน 165.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 38.72 กลุ่มทดลองก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ย 200.50 ค่ามัธยฐาน 200.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 35.54

3. ผลการวิเคราะห์การทดสอบความแตกต่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และกล้ามเนื้อหลังโดยกลุ่มควบคุม คือนักกีฬามวยปล้ำสถาบันพลศึกษา วิทยาเขตชุมพรที่ฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังแบบปกติ และกลุ่มทดลองคือนักกีฬามวยปล้ำสถาบันพลศึกษา วิทยาเขตตรังที่ฝึกโดยเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ ก่อนการทดลอง และหลังการทดลองโดยใช้สถิติการทดสอบของวิลคอกซอน (Wilcoxon Signed-Rank Test)

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

ในการทดสอบความแตกต่างของค่ามัธยฐานที่ได้จากการทดสอบความแข็งแรงกล้ามเนื้ออกกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลัง ของกลุ่มควบคุมที่ฝึกซ้อมความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำแบบปกติ ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้การทดสอบค่าสถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบความแตกต่างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา ก่อนและหลังการฝึกของกลุ่มควบคุมที่ฝึกซ้อมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำแบบปกติ

ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา	($\bar{X}$)	(MD)	(SD)	Z
ก่อนการทดลอง	182.20	174.00	36.32	.001
หลังการทดลอง	183.60	175.00	36.45	

จากตารางที่ 4 พบว่า ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา ก่อนและหลังการฝึกของกลุ่มควบคุม มี ค่าเฉลี่ย 182.20 ค่ามัธยฐาน 174.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 36.32 หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 183.60 ค่ามัธยฐาน 175.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 36.45

ในการทดสอบความแตกต่างของค่ามัธยฐานที่ได้จากการทดสอบความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและหลัง ของกลุ่มควบคุมที่ฝึกซ้อมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำแบบปกติ ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้การทดสอบค่าสถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบความแตกต่างความแข็งแรงกล้ามเนื้อหลังของกลุ่มควบคุมที่ฝึกซ้อมความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำแบบปกติ ก่อนและหลังการทดลอง

ความแข็งแรงกล้ามเนื้อหลัง	($\bar{X}$)	(MD)	(SD)	Z
ก่อนการทดลอง	180.50	165.00	38.72	.000
หลังการทดลอง	182.43	166.00	38.78	

จากตารางที่ 5 พบว่า ความแข็งแรงกล้ามเนื้อหลัง ก่อนและหลังการฝึกของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ย 180.50 ค่ามัธยฐาน 165.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 38.72 หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 182.43 ค่ามัธยฐาน 166.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 38.78

ในการทดสอบความแตกต่างของค่ามัธยฐานที่ได้จากการทดสอบความแข็งแรงกล้ามเนื้อ ของกลุ่มทดลองที่ฝึกด้วยเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้การทดสอบค่าสถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการทดสอบความแตกต่างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ฝึกด้วยเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ

ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา	($\bar{X}$)	(MD)	(SD)	Z
ก่อนการทดลอง	202.33	200.00	31.68	.002
หลังการทดลอง	214.96	220.00	35.40	

จากตารางที่ 6 พบว่า ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย 202.33 ค่ามัธยฐาน 200.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 31.68 หลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ย 214.96 ค่ามัธยฐาน 220.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 35.40 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง ก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ย 200.50 ค่ามัธยฐาน 200.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 35.54 หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 209.76 ค่ามัธยฐาน 211.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 35.33 ในการทดสอบความแตกต่างของค่ามัธยฐานที่ได้จากการทดสอบความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลัง ของกลุ่มทดลองที่ฝึกด้วยเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้การทดสอบค่าสถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการทดสอบความแตกต่างความแข็งแรงกล้ามเนื้อหลัง ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ฝึกด้วยเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ

ความแข็งแรงกล้ามเนื้อหลัง	($\bar{X}$)	(MD)	(SD)	Z
ก่อนการทดลอง	200.50	200.00	35.54	.001
หลังการทดลอง	209.76	211.00	35.33	

จากตารางที่ 7 พบว่า ความแข็งแรงกล้ามเนื้อหลัง ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย 200.50 ค่ามัธยฐาน 200.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 35.54 หลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ย 209.76 ค่ามัธยฐาน 211.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 35.33

ในการทดสอบความแตกต่างของความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาของนักกีฬามวยปล้ำ ระหว่างกลุ่มควบคุมที่ฝึกซ้อมความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำแบบปกติ และกลุ่มทดลองที่ฝึกด้วยเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและหลังของนักกีฬามวยปล้ำ โดยใช้การทดสอบค่าสถิติ Mann-Whitney U-Test ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบความแตกต่างของความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาของนักกีฬามวยปล้ำ ระหว่างกลุ่มควบคุมที่ฝึกซ้อมความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำแบบปกติ และกลุ่มทดลองที่ฝึกด้วยเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ

กลุ่ม	($\bar{X}$)	(MD)	(SD)	U
กลุ่มควบคุม	183.60	175.00	36.45	.028
กลุ่มทดลอง	214.96	220.00	35.40	

จากตารางที่ 8 พบว่า การทดสอบความแตกต่างของความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา หลังการฝึกกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย 183.60 ค่ามัธยฐาน 175.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 36.45 กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย 214.96 ค่ามัธยฐาน 220.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 35.40

ในการทดสอบความแตกต่างของความแข็งแรงกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ ระหว่างกลุ่มควบคุมที่ฝึกซ้อมความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำแบบปกติ และกลุ่มทดลองที่ฝึกด้วยเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ โดยใช้การทดสอบค่าสถิติ Mann-Whitney U-Test ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการทดสอบความแตกต่างของความแข็งแรงกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ ระหว่างกลุ่มควบคุมที่ฝึกซ้อมความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำแบบปกติ และกลุ่มทดลองที่ฝึกด้วยเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ

กลุ่ม	($\bar{X}$)	(M.D.)	(S.D.)	U
กลุ่มควบคุม	182.43	166.00	38.78	.036
กลุ่มทดลอง	209.76	211.00	35.33	

จากตารางที่ 9 พบว่า การทดสอบความแตกต่างของความแข็งแรงกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ย 182.43 ค่ามัธยฐาน 166.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 38.78 กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย 209.76 ค่ามัธยฐาน 211.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 35.33

การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้เครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อนักกีฬามวยปล้ำ ผู้วิจัยได้ให้กลุ่มทดลองประเมินความพึงพอใจต่อการใช้เครื่องฝึกการปะทะ ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้เครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรง กล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ

รายการประเมิน	X	SD	แปลผล
1 รูปลักษณะและขนาดของอุปกรณ์ที่ใช้ฝึก	5.00	.00	มากที่สุด
2 ความแข็งแรงและปลอดภัยของอุปกรณ์ที่ใช้ฝึก	4.93	.25	มากที่สุด
3 ช่วงเวลาที่ใช้ฝึก	4.60	.50	มากที่สุด
4 จำนวนความถี่ที่ใช้ฝึก (3 วัน/สัปดาห์)	4.46	.74	มาก
5 จำนวนเซตที่ใช้ในการฝึก	4.53	.51	มากที่สุด
6 ระยะเวลาในการพักระหว่างเซต	4.73	.45	มากที่สุด
7 จำนวนเที่ยวในการฝึก	4.80	.41	มากที่สุด
8 ระยะเวลาในการพักระหว่างเที่ยว	4.73	.45	มากที่สุด
9 ท่าที่นำมาใช้ฝึกมีความเหมาะสม	5.00	.00	มากที่สุด
10 ความพึงพอใจในภาพรวม	4.93	.25	มากที่สุด
รวม	4.77	.17	มากที่สุด
ระดับความพึงพอใจของนักกีฬามวยปล้ำ	4.77	.17	มากที่สุด

จากตารางที่ 10 การประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้เครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจรูปลักษณะและขนาดของอุปกรณ์ที่ใช้ฝึกและท่าที่นำมาใช้ฝึกมีความเหมาะสมมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย 5.00 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน .00 รองลงมาได้แก่ความแข็งแรงและปลอดภัยของอุปกรณ์ที่ใช้ฝึกและความพึงพอใจในภาพรวมมี ค่าเฉลี่ย 4.93 ที่สุดตั้งแต่ 4.77 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน .25 ตามลำดับ

สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

1. ในการศึกษาข้อมูลพื้นฐานพบว่า มีการศึกษาเกี่ยวกับการสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลัง แต่ในชนิกกีฬามวยปล้ำยังไม่มีข้อมูลระบุว่าผู้วิจัยได้มีการสร้างเครื่อง ฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในนักกีฬามวยปล้ำ

2. ผลการทดสอบคุณภาพเบื้องต้นของเครื่องฝึกการปะทะโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่านพบว่า การพิจารณาตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นเครื่องฝึกการปะทะมีคุณภาพเบื้องต้นพอที่จะนำไปใช้ฝึกได้

3. ผลการทดสอบความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลัง ก่อนและหลังการฝึกในกลุ่มเดียวกันโดยใช้การทดสอบของวินคอกซอน (Wilcoxon Signed-Rank Test) กลุ่มควบคุมมีความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลัง

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการและกลุ่มทดลองที่ฝึกด้วยเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ มีความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลัง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ผลการทดสอบความแตกต่างของความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนและหลังฝึกโดยใช้การทดสอบค่าสถิติ (Mann-Whitney U-Test) ก่อนการฝึกพบว่าความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังไม่แตกต่างกัน ส่วนหลังการฝึก พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยโดยกลุ่มทดลองมีความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังสูงกว่า กลุ่มควบคุม แสดงให้เห็นว่าการฝึกด้วยเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำสามารถพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังได้จริง

4. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้เครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ พบว่า นักกีฬามวยปล้ำมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.77$)

อภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่า

1. ชัยชนะของนักกีฬามวยปล้ำสมัยใหม่ขึ้นอยู่กับความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา การฝึกซ้อมอย่างหนักในช่วงของการเตรียมตัวและการคิดค้นท่าปล้ำให้เหมาะสมกับลักษณะเฉพาะของนักกีฬามวยปล้ำซึ่งเป็นหน้าที่ของโค้ชที่จะวางแผนในการฝึกซ้อม กีฬามวยปล้ำเป็นกีฬาที่ต้องอาศัยพลังกำลังที่มาจากกล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกาย ดังนั้นเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดของการเคลื่อนไหวของนักกีฬาจำเป็นต้องฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ⁶ การเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของนักกีฬามวยปล้ำต้องคำนึงถึงกลุ่มกล้ามเนื้อหรือมัดกล้ามเนื้อที่ใช้ในการประกอบกิจกรรมของนักกีฬามวยปล้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกล้ามเนื้อขาตอนบนและขาตอนล่าง รวมทั้งกล้ามเนื้อบริเวณ ลำตัว แขน ต้นคอ และหลักของความสมดุลของกลุ่มกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหดตัว (Agonist) กับกลุ่มกล้ามเนื้อที่ใช้ในการคลายตัว (Antagonist) ต้องมีสัดส่วนของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแต่ละกลุ่มที่สมดุลกัน เพื่อที่จะทำให้การเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ⁷ ผลการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้วยน้ำหนัก ที่มีต่อความแข็งแรงและความเร็วในการวิ่ง 50 เมตร ของนักเรียนเตรียมทหารผลการวิจัยพบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05⁸ ผลของการฝึกวิ่งแบบมีแรงต้านทาน ที่มีต่อความเร็ว ความแข็งแรง ความอดทนของกล้ามเนื้อ และความคล่องตัว ผลปรากฏว่า ความแข็งแรง ความเร็ว ความอดทนของกล้ามเนื้อ และความคล่องตัว ของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว มีการพัฒนาความแข็งแรง ความเร็ว ความอดทนของกล้ามเนื้อ และความคล่องตัวตลอดระยะเวลาการฝึก⁹ และผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังโดยใช้ยางในรถจักรยานยนต์โดยศึกษากับนักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษาผลการศึกษาพบว่า โปรแกรมการฝึกด้วยยางในรถจักรยานยนต์นี้ก่อให้เกิดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังเพิ่มขึ้น¹⁰ แต่ในชนิดกีฬามวยปล้ำยังไม่มีข้อมูลระบุว่าผู้วิจัยได้มีการสร้างเครื่องฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในนักกีฬามวยปล้ำ สวมมากจะสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อโดยฝึกการปล้ำบนเบาะและใช้คนเป็นเครื่องช่วยฝึกซ้อมความแข็งแรงกล้ามเนื้อตามแบบดั้งเดิมและอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อนักกีฬา มวยปล้ำยังมีน้อยมากจึงทำให้ผู้วิจัยมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำเพื่อพัฒนาการฝึกซ้อมอีกวิธีหนึ่ง

2. ผลการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อนักกีฬามวยปล้ำ โดยการประเมินความสอดคล้องพิจารณาความเหมาะสมของเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อนักกีฬามวยปล้ำ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านมีความคิดเห็นต่อตัวเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลัง ดังนี้ 1.) ความปลอดภัยของตัวเครื่องฝึกการปะทะ ต่อผู้ใช้ 2.) ทำให้นำมาใช้ฝึกตรงตามวัตถุประสงค์ 3.) ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองฝึกเครื่องฝึกการปะทะ 4.) จำนวนความถี่ที่ใช้ฝึก (3 วัน/สัปดาห์) 5.) จำนวนเซตในการฝึก 6.) ระยะเวลาในการพักระหว่างเซต 7.) จำนวนเที่ยวในการฝึก 8.) น้ำหนักที่ใช้ในการฝึก 9.) ระยะทางที่ใช้ทำการฝึก 10.) ขนาดของจานน้ำหนักต่อตัวเครื่องฝึกการปะทะ 11.) ความแข็งแรงของตัวเครื่องฝึกการปะทะ 12.) ความทนทานของส่วนประกอบของตัวเครื่องฝึกการปะทะ 13.) ขนาดของตัวเครื่องฝึกการปะทะ 14.) ความเหมาะสมของตัวเครื่องฝึกการปะทะต่อการรองรับน้ำหนักของจานน้ำหนัก 15.) เครื่องฝึกการปะทะมีความเหมาะสมต่อการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในนักกีฬามวยปล้ำ โดยวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ผลการวิเคราะห์สูงกว่า .50 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้

3. ผลการทดสอบความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลัง ก่อนและหลังการฝึกในกลุ่มเดียวกันโดยใช้การทดสอบของวินคอกซอน (Wilcoxon Signed-Rank Test) กลุ่มควบคุมมีความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการและกลุ่มทดลองที่ฝึกด้วยเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ มีความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลัง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ผลการทดสอบความแตกต่างของความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนและหลังฝึกโดยใช้การทดสอบค่าสถิติ (Mann-Whitney U-Test) ก่อนการฝึกพบว่าความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังไม่แตกต่างกัน ส่วนหลังการฝึก พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยโดยกลุ่มทดลองมีความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังสูงกว่า กลุ่มควบคุม สรุปว่า นักกีฬามวยปล้ำกลุ่มควบคุมที่ฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังด้วยวิธีปกติ และนักกีฬามวยปล้ำกลุ่มทดลองที่ฝึกด้วยเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลัง มีความแข็งแรงกล้ามเนื้อก่อนและหลังการฝึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พบว่า หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองทั้งกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลัง ทั้งนี้เป็นเพราะว่านักกีฬามวยปล้ำที่ได้รับการฝึกด้วยวิธีการปกติและฝึกด้วยเครื่องฝึกปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสูงขึ้น แสดงให้เห็นว่าการฝึกด้วยวิธีการปกติและฝึกด้วยเครื่องฝึกปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการวิจัยนั้นสามารถพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อนักกีฬามวยปล้ำได้ ภายหลังการฝึกผ่านพ้นไปได้ 2-3 สัปดาห์ ร่างกายจะได้รับการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงดีขึ้น แต่เมื่อระยะเวลาผ่านไป คือ ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ร่างกายสามารถปรับสภาพได้แล้วจะส่งผลให้ร่างกายมีการปรับตัว มีความแข็งแรงและมีกำลังมากขึ้น ทำให้กล้ามเนื้อหดตัวได้แรงและเร็ว สอดคล้องกับผลการศึกษา การฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา¹¹ ผลการศึกษาพบว่า การพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการฝึกมีความแตกต่างกัน¹² และ เปรียบเทียบ ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พบว่า กลุ่มทดลองมีความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลัง สูงกว่า กลุ่มควบคุม สรุปได้ว่าจากวิธีการฝึกที่แตกต่างกันส่งผลให้กล้ามเนื้อมีการพัฒนาที่แตกต่างกัน ในกรณีการฝึกด้วยเครื่องฝึกปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำส่งผลให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

สูงขึ้น โดยการฝึกด้วยหลักการใช้แรงต้านทานที่เหมาะสมกับนักกีฬาแต่ละคน สอดคล้องกับคำกล่าวของสนธยา สีละมาด ได้กล่าวไว้ว่า ความแข็งแรงอาจจะปรับปรุงได้โดยการใช้แรงต้านทานภายใน เช่น ความพยายามที่จะเอาชนะขณะที่ใช้แขน อีกข้างหนึ่งต้านไว้ หรือแรงต้านทานภายนอกในร่างกาย เช่น น้ำหนักของร่างกาย (การดันพื้น) ลูกบอลน้ำหนัก (Medicine Ball) ยางหรือผ้ายืด หรือเครื่องมือออกกำลังกาย และการฝึกแบบมีน้ำหนัก³ การศึกษาวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบวิธีการฝึกยกน้ำหนัก ที่มีผลต่อการพัฒนาความแข็งแรงของขา ผลการศึกษานี้ปรากฏว่า 1) วิธีฝึกโดยใช้ เลค เพรส แมชชีน มีการพัฒนาความแข็งแรงของขาและการกระโดดขีดฝ่าผนังอย่างมีนัยสำคัญ 2) การฝึกทั้งสองแบบมีผลในระยะเวลาอันสั้นต่อการร่งอัมของฝ่าเท้า การเหยียดของเข่าการงอของตะโพก อย่างมีนัยสำคัญ 3) ความแข็งแรงของขาทั้งหมด มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการกระโดดขีดฝ่าผนัง¹³ และผลการฝึกตามโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยน้ำหนักแบบแบ่งส่วนที่ใช้แรงต้านที่มีผลต่อความแข็งแรงกล้ามเนื้อ พบว่า กลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักแบบแบ่งส่วนที่ใช้น้ำหนักคงที่ มีความแข็งแรงกล้ามเนื้อ โดยวัดจากแรงบีบมือแตกต่างกับกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักแบบแบ่งส่วนที่ใช้น้ำหนักคงที่ มีความแข็งแรงกล้ามเนื้อ โดยวัดจากแรงเหยียดหลังแตกต่างกับกลุ่มควบคุม และแตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างที่ฝึกด้วยน้ำหนักแบบแบ่งส่วนที่ใช้แรงต้านเชิงก้าวหน้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักแบบแบ่งส่วนที่ใช้น้ำหนักคงที่ มีความแข็งแรงกล้ามเนื้อ โดยวัดจากแรงเหยียดขาแตกต่างกับกลุ่มควบคุม และแตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างที่ฝึกด้วยน้ำหนักแบบแบ่งส่วนที่ใช้แรงต้านเชิงก้าวหน้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05¹⁴

4. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้เครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อหลังของนักกีฬามวยปล้ำ พบว่า ความพึงพอใจต่อการใช้เครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อนักกีฬามวยปล้ำมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับผู้วิจัย

- 1.1 จากการศึกษานี้ พบว่า เครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อนักกีฬามวยปล้ำสามารถพัฒนาความแข็งแรงของนักกีฬามวยปล้ำที่ฝึกด้วยเครื่องฝึกการปะทะเพิ่มสูงขึ้นกว่าวิธีการฝึกแบบปกติและสามารถนำไปใช้ได้
- 1.2 ก่อนนำเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อนักกีฬามวยปล้ำไปใช้ฝึกต้องมีการเตรียมพร้อมของสถานที่ในการฝึกให้เหมาะสมและผู้รับการฝึกต้องแต่งกายให้เหมาะกับการฝึกเครื่องฝึกปะทะ
- 1.3 จากการศึกษานี้ พบว่า การฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อด้วยเครื่องฝึกการปะทะเพื่อสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อนักกีฬามวยปล้ำทำให้นักกีฬามวยปล้ำมีความแข็งแรงกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นมากกว่าการฝึกแบบวิธีปกติ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษารุ่นต่อไป ควรมีการพัฒนาต่อไปในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนทรา กล้าณรงค์ และ อาจารย์ ดร.ชัยสิทธิ์ สร้อยเพชรเกษม ที่ให้การช่วยเหลือในทุกๆด้านและขอขอบคุณผู้สนับสนุนที่ช่วยเหลือจนงานวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. สุวัตร สิทธิหล่อ ส่วนวิทยาศาสตร์การกีฬา สำนักการกีฬา กรมพลศึกษา. แรงทอร์คสูงสุดของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า (Quadriceps) และกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง (Hamstring) ในการวัดแบบไอโซเนติกของกีฬามวยปล้ำทีมชาติไทย. การศาสนา กรมการศาสนา.กรุงเทพ. 2544
2. อนันต์ อัฐ .สรีรวิทยาการออกกำลังกาย. แผนกวิชาพลศึกษา. คณะครุศาสตร์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย .กรุงเทพฯ. ไทยวัฒนาพานิช. 2520 : 23-24
3. สนธยา สีละมาด. หลักการฝึกกีฬาสำหรับผู้ฝึกสอนกีฬา.สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย .กรุงเทพมหานคร. 2555 : 223 - 224
4. อุมารุทัย สุวรรณขจร .ผลการใช้โปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังและกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง ในการพัฒนาความอ่อนตัวของทักษะการนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit & Reach) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/7 โรงเรียนปิ่นสอยแยลสวิทยาลัย.วิจัยในชั้น.เรียนโรงเรียนปิ่นสอยแยลสวิทยาลัย.เชียงใหม่ . 2554.
5. ภาณุพันธ์ ลาภรัตนทอง.ผลการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาที่มีต่อการกระโดดในนักกีฬาบาสเกตบอล.การค้นคว้าแบบอิสระ.ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา. เชียงใหม่.บัณฑิตวิทยาลัย.มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2546
6. วังสรรค์ สุขันทุตร. คู่มือการฝึกกีฬามวยปล้ำ ขั้นพื้นฐาน.กลุ่มพัฒนาลักษณะและฝึกอบรม ส่วนพัฒนาการกีฬา สำนักการกีฬา กรมพลศึกษา.กรุงเทพ. โรงพิมพ์การศาสนา กรมการศาสนา.2543:16
7. สุวัตร สิทธิหล่อ. แรงทอร์คสูงสุดของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า (Quadriceps) และกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง (Hamstring) ในการวัดแบบไอโซเนติกของกีฬามวยปล้ำทีมชาติไทย.ส่วนวิทยาศาสตร์การกีฬา สำนักการกีฬา กรมพลศึกษา. การศาสนา กรมการศาสนา.กรุงเทพ.2544
8. วิฑูรย์ ยมะสมิต. ผลการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าที่มีต่อความแข็งแรงและความเร็วในการวิ่ง 50 เมตร ของนักเรียนเตรียมทหาร. ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต.สาขาวิชาพลศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพมหานคร. 2552
9. Penny,G.D. A Study of the Effects of Resistance Running on Speed, Strength Power,MuscularEndurance and Agility. Dissertation Abstracts Internationat. 1971 May .31 , 3973-A.
10. ทศพล สุภาหาญ.ผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังโดยใช้ยางในรถจักรยานยนต์.ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต.สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา.บัณฑิตวิทยาลัย.มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2550
11. เจริญ กระบวนรัตน์. หลักการและเทคนิคการฝึกกรีฑา . กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.สินธนาเกือบปีเซนส์เตอร์.2545 : 58

12. ชานิดา มหาพร. การฝึกกระโดดเชือกที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 งานวิจัยในชั้นเรียน: โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี, กรุงเทพมหานคร.2554
13. Wilcox, R. J. A Comparison of Two Weight Training Methods Designed to Develop Leg Strength. Dissert at ion Abstracts International . 1972 October. 32:1908-A
14. นรเศรษฐ์ ชาญวิรัตน์, เทเวศร์ พิริยะพจน์ท์ และธาวุฒิ ปลื้มสำราญ. ผลการฝึกตามโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยน้ำหนักแบบแบ่งส่วนที่ใช้แรงด้านที่มีต่อความแข็งแรงกล้ามเนื้อของเจ้าหน้าที่ดับเพลิงท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ พ.ศ.2551. วารสารคณะพลศึกษา ปีที่ 13 เล่มที่ 2 เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม. 2553 : 54-61