

ผลการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิชีนบอล และการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน
ที่มีต่อความสามารถในการทุ่มของนักกีฬายูโด

ปริญญานิพนธ์
ของ
กฤษฎณ์ เชาว์พานิช

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
มีนาคม 2551

ผลการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิชีนบอล และการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน
ที่มีต่อความสามารถในการทุ่มของนักกีฬายูโด

ปริญญานิพนธ์
ของ
กฤษฎณ์ เชาว์พานิช

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
มีนาคม 2551
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผลการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิชีนบอล และการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน
ที่มีต่อความสามารถในการทุ่มของนักกีฬายูโด

บทคัดย่อ
ของ
กฤษฎณ์ เชาว์พานิช

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
มีนาคม 2551

กฤษณ์ เชาว์พานิช. (2551). ผลการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอลและการฝึกยูโด

ควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้านที่มีต่อความสามารถในการทุ่มของนักกีฬายูโด.

ปริญญาานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: อาจารย์ ดร.คุณัตว์ พิธพรชัยกุล,

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนทยา สีละมาด.

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้านที่มีต่อความสามารถในการทุ่มของนักกีฬายูโด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬายูโด ของโรงเรียนราชวินิตบางเขน กรุงเทพมหานคร ได้มาด้วยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 30 คน โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน ประกอบด้วย กลุ่มควบคุม ทำการฝึกยูโดตามปกติ กลุ่มทดลอง 1 ทำการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และกลุ่มทดลอง 2 ทำการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการฝึกตามโปรแกรมการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน โดยฝึกในวันจันทร์ พุธ ศุกร์ เวลา 16.30-18.00 น. สำหรับเครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย เครื่องวัดเวลา ตอบสนอง ใบบันทึกผลการทดสอบค่าความสามารถในการทุ่ม โปรแกรมการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และโปรแกรมการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการทุ่มระหว่างกลุ่มฝึกยูโดตามปกติ กลุ่มฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และกลุ่มฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการทุ่มของกลุ่มฝึกยูโดตามปกติ ก่อนการฝึกและในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการทุ่มของ กลุ่มฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล ก่อนการฝึกและในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการท่อมของกลุ่มผึ้งยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน ก่อนการฝึกและในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การวิจัยครั้งนี้พบว่าความสามารถในการท่อม ของกลุ่มผึ้งยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และกลุ่มผึ้งยูโดควบคู่การฝึกโดยใช้แรงต้านได้ผลดีกว่ากลุ่มผึ้งยูโดตามปกติ นอกจากนี้โปรแกรมการฝึกทั้ง 3 กลุ่มที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถพัฒนาความสามารถในการท่อมของนักกีฬายูโดได้เป็นอย่างดี

THE EFFECT OF COMBINED TRAINING OF JUDO AND MEDICINE BALL TRAINING
AND COMBINED TRAINING OF JUDO AND RESISTANCE TRAINING
UPON THROWING ABILITY OF JUDO ATHLETES

AN ABSTRACT
BY
KRIS CHAOPANICH

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Science Degree in Sports Science
at Srinakharinwirot University
February 2008

Kris Chaopanich. (2008). *The Effect of Combined Training of Judo and Medicine Ball Training and Combined Training of Judo and Resistance Training upon Throwing Ability of Judo Athletes*. Master Thesis, M.Sc. (Sports Science). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Dr. Kunat Phitapornchaikul, Asis.Prof. Sonthaya Seelamad.

The purpose of this study was investigate and compare the effect of combined training of judo and medicine ball training and combined training of judo and resistance training upon throwing ability of judo athletes. Subjects were 30 students of Rajwinit Bangkhen School, Bangkok. All them were judo athletes of school. They were randomly selected and divided into three groups, a judo training group (control group) combined training of judo and medicine ball training group (experimental 1 group) and combined training of judo and resistance training group(experimental 2 group). The training duration was 8 weeks, 3 days per week. Throwing ability test were done before training and after training on week 2, 4, 6 and 8. The throwing ability data was analyzed in term of mean, standard deviations, t-test and multivariate analyzes of variance.

The finding indicated as follows:

1. The throwing ability of judo training group, combined training of judo and medicine ball training group and combined training of judo and resistance training group before and after training on week 2 were no significantly different. But after training on week 4, 6, 8 was significantly different.
2. The throwing ability of Judo training group before and after training on week 2, 4, 6, 8 was significantly different.
3. The throwing ability of combined training of judo and medicine ball training group before and after training on week 2, 4, 6, 8 was significantly different.
4. The throwing ability of combined training of judo and resistance training group before and after training on week 2, 4, 6, 8 was significantly different.

The research founded that throwing ability of combined training of judo and medicine ball training and combined training of judo and resistance training groups were better than judo training group and all three of program can improved throwing ability of judo athletes.

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี เพราะได้รับความกรุณาและคำแนะนำจาก อาจารย์ ดร.คุณัตว์ พิธพรชัยกุล ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุธยา สีละมาต กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ทุกท่าน ที่ให้ความรู้ คำปรึกษา ให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการจัดทำปริญญานิพนธ์ของผู้วิจัยเป็นอย่างดีมาโดยตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้เป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์เจริญ กระบวนรัตน์ อาจารย์มานิช บุตรเมือง อาจารย์หัสบดีนทร์ วจนชีวะ อาจารย์ยศสุพร มาลารัตน์ และนาวาอากาศตรีพิทักษ์ คำปิตะ ผู้เชี่ยวชาญที่ได้กรุณาช่วยเหลือในการตรวจสอบและให้คำแนะนำพร้อมกับแก้ไขเครื่องมือในการทำวิจัย

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนราชวินิต บางเขน ที่กรุณานุเคราะห์สถานที่ และกลุ่มตัวอย่างในการทำวิจัย และขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างทั้ง 30 คน ที่สละเวลาอันมีค่าและให้ความร่วมมืออย่างดีในตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์ ตลอดจนเพื่อนทุก ๆ คน ที่ให้การสนับสนุน และขอขอบคุณ นายศิวพันธุ์ ศรีสัมพันธ์ ในความช่วยเหลือในการทำวิจัย และแสดงแบบในทำ ยึดเหยียดกล้ามเนื้อ

คุณประโยชน์และคุณค่าของปริญญานิพนธ์เล่มนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ พ.ต.ท.โกศล เซาว์พานิช และอาจารย์กลุ่มทอง เซาว์พานิช ผู้เป็นบิดามารดา ที่ให้แนวทางชีวิต และโอกาสทางการศึกษา รวมทั้งเป็นกำลังใจ ตลอดจนบูรพาจารย์ผู้ให้ความรู้ และผู้มีพระคุณทุกท่าน และการที่ปริญญานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลงได้ก็เพราะได้รับกำลังใจจาก นางกฤตยพร เซาว์พานิช และ เด็กหญิงกวิตา เซาว์พานิช ทำให้สำเร็จไปได้ด้วยดี

กฤษฎณ์ เซาว์พานิช

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
จุดมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	5
สมมุติฐานในการวิจัย.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	28
ประชากร.....	28
กลุ่มตัวอย่าง.....	28
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	28
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	29
การหาคุณภาพของเครื่องมือ.....	30
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	30
การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	31
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	32

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	43
สังเขปความมุ่งหมาย และวิธีการศึกษาค้นคว้า.....	43
การจัดกระทำข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล.....	43
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	44
อภิปรายผล.....	47
ข้อเสนอแนะ.....	51
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป.....	52
 บรรณานุกรม.....	 53
 ภาคผนวก.....	 58
 ประวัติย่อผู้วิจัย.....	 86

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความสามารถในการท่อม ของกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8	32
2	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการท่อมระหว่าง กลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงก่อนการฝึก.....	33
3	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการท่อมระหว่าง กลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2	34
4	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการท่อมระหว่าง กลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4	34
5	ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความสามารถในการท่อมระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4.....	35
6	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการท่อมระหว่าง กลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6	35
7	ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความสามารถในการท่อมระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6.....	36
8	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการท่อมระหว่าง กลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8	37
9	ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความสามารถในการท่อมระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลอง ที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8.....	37
10	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของความสามารถในการท่อม ของกลุ่มควบคุมในระยะเวลาที่ต่างกัน	38

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
11 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของกลุ่มควบคุม ในระยะเวลาที่ต่างกัน.....	39
12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของความสามารถในการท่อม ของกลุ่มทดลองที่ 1 ในระยะเวลาที่ต่างกัน.....	40
13 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของกลุ่มทดลองที่ 1 ในระยะเวลาที่ต่างกัน.....	40
14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของความสามารถในการท่อม ของกลุ่มทดลองที่ 2 ในระยะเวลาที่ต่างกัน.....	41
15 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของกลุ่มทดลองที่ 2 ในระยะเวลาที่ต่างกัน.....	42

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ยูโด (Judo) เป็นกีฬาอีกชนิดหนึ่งที่มีการดัดแปลงมาจากศิลปะการต่อสู้ของประเทศญี่ปุ่น ที่เรียกว่า ยูยิตสู (Jujitsu) สมัยโบราณในช่วงระยะเวลาที่ประเทศญี่ปุ่นได้เกิดสภาวะสงครามขึ้นภายในประเทศ มีการแบ่งดินแดนออกเป็นแคว้นต่าง ๆ และเจ้าผู้ครองแคว้นต่างก็มีการสะสมกำลังไว้เพื่อทำสงครามแย่งชิงดินแดนกัน ได้มีการพัฒนาฝีมือการรบ และการต่อสู้เพื่อเพิ่มศักยภาพให้กับนักรบของตน โดยได้มีการคิดค้นพัฒนาศิลปะการต่อสู้ในรูปแบบต่าง ๆ มากมายหลายรูปแบบเพื่อนำมาใช้ในการทำสงคราม เพื่อให้นักรบในกองกำลังของตนมีฝีมือในการต่อสู้มากขึ้น ในเวลาต่อมาเมื่อสภาวะสงครามได้สิ้นสุดลง ศิลปะการต่อสู้ต่าง ๆ ก็ได้มีการปรับเปลี่ยนตัวเองเพื่อให้เข้ากับสภาพสังคม ประเพณี และวัฒนธรรมตามลำดับ ซึ่งสำหรับยูยิตสูนั้นก็เช่นกัน ได้มีการพัฒนาปรับเปลี่ยนยูยิตสูไปเป็นกีฬา โดยได้ตัดกระบวนการที่มุ่งทำอันตรายคู่ต่อสู้อย่างรุนแรงออก และมีจุดมุ่งหมายในการฝึกเพื่อที่จะพัฒนาร่างกายควบคู่กับการพัฒนาทางด้านจิตใจ โดยดร.คานะ จิโกโร (Kano Jigoro) วิชาที่ได้ปฏิรูปปรับปรุงมานี้เรียกว่า โคโดกันยูโด (Kodokan Judo) ดร.คานะ ได้กล่าวถึงความสำคัญของยูโดไว้ว่า “ความสมบูรณ์ และการดำรงอยู่ของประเทศขึ้นอยู่กับพลังของคนในชาติ ซึ่งยูโดจะช่วยสร้างพลังส่วนนี้ และให้ปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นอีกมากมาย” (ทรงศักดิ์ นุ้ยสินธุ์. 2539 : 4) ในการฝึกยูโดนอกจากจะทำให้ร่างกายแข็งแรงแล้ว ยังเป็นการฝึกจิตใจให้เข้มแข็ง กล้าหาญ และมีสติ โดยเป็นการฝึกฝนร่างกายควบคู่กับการฝึกฝนจิตใจไปพร้อมกัน การที่ฝึกซ้อมร่วมกันกับผู้อื่นก็มีความสำคัญ และเป็นการฝึกการเข้าสังคมโดยการฝึกร่วมกันก็จะเป็นการพัฒนาทั้งตนเอง และผู้ที่ฝึกร่วมกันอีกด้วย ดังปรัชญาของยูโดที่มีว่า “ประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อประโยชน์สุขร่วมกัน” ในส่วนของการฝึก และการแข่งขันกีฬาโยโดนั้น ทักษะที่สำคัญก็คือ “การทุ่ม” ซึ่งท่าทุ่มของยูโดได้แบ่งออกเป็น 64 ท่ามาตรฐาน โดยแบ่งออกเป็น 5 หมวดคือ

1. หมวดการทุ่มด้วยมือ (Te-Waza)
2. หมวดการทุ่มด้วยสะโพก (Koshi-Waza)
3. หมวดการทุ่มด้วยขา (Ashi-Waza)
4. หมวดการนอนทุ่ม (Mae sutemi-Waza)
5. หมวดการนอนตะแคงทุ่ม (Yoko sutemi-Waza) (Kodokan Judo. 1956 : 42-44)

ปัจจุบัน ยูโดได้มีการพัฒนาขึ้นอย่างมากมายนับว่ามีผู้สนใจฝึกซ้อมอย่างแพร่หลายไปทั่วโลก ได้มีการจัดการแข่งขันยูโดในระดับต่าง ๆ ตั้งแต่ระดับพื้นฐาน ไปจนถึงระดับโลก เช่นการแข่งขัน กีฬายาวชนแห่งชาติ กีฬาแห่งชาติ กีฬาซีเกมส์ กีฬาเอเชียนเกมส์ การแข่งขันชิงแชมป์เอเชีย การแข่งขันชิงแชมป์โลก และการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก โดยได้มีการบรรจุยูโดเข้าแข่งขันในกีฬาโอลิมปิกเป็นครั้งแรกในที่ประเทศญี่ปุ่นในปี ค.ศ. 1964 ในปัจจุบันนี้อาจารย์ผู้ฝึกสอน และนักกีฬา ยูโดได้มีการพัฒนาทักษะของกีฬายูโดไปอย่างมากมายนี้นเนื่องมาจากการที่มีความเจริญก้าวหน้า ในวิชาการแขนงต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การกีฬา เช่น ด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกาย (Physiology of Exercise) วิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว (Kinesiology) และชีวกลศาสตร์ (Biomechanic) เป็นต้น โดยได้มีการนำมาประยุกต์ร่วมกัน เพื่อให้เกิดผลดีในการพัฒนาความสามารถของนักกีฬา ยูโด (บุญเจริญ ลิธิระ. 2542 : 2)

ในกีฬายูโด นักกีฬาต้องใช้ทักษะในการทุ่ม เพื่อเอาชนะคู่แข่งขันหรือคู่ฝึกซ้อม องค์ประกอบ อย่างหนึ่งที่ทำให้นักกีฬาพัฒนาความสามารถในการทุ่มก็คือ ความเร็ว และปัจจัยที่ทำให้ ความเร็วของนักกีฬาเพิ่มขึ้น ได้แก่

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ
3. ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อและข้อต่อ
4. ทักษะในการเร่งความเร็วของทักษะกีฬานั้น ๆ (หาญพล บุญยะเวชชีวิน. 2535 : 18)

การฝึกกล้ามเนื้อให้มีความแข็งแรง และมีความเร็วคือ การฝึกที่เพิ่มแรงต้านให้กับกลุ่ม กล้ามเนื้อที่ทำงาน สามารถพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้สัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการทำงานอย่างหนักที่ทันใดของกล้ามเนื้อด้วยความพยายามสูงสุด เช่น การยก การทุ่ม เป็นต้น (ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. 2539 : 14) และ เจริญ กระบวนรัตน์ (2545 : 1) ได้กล่าวว่าการบริหารร่างกาย ด้วยน้ำหนัก เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมีหลักปฏิบัติที่ สำคัญ 2 ประการคือ

ประการแรก ได้แก่ การบริหารเพื่อเสริมสร้างกำลังความแข็งแรงให้กับกลุ่มกล้ามเนื้อมัดใหญ่ (Large muscle group) ที่ทำหน้าที่ออกแรงเพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวโดยตรง (Movers) วิธีการปฏิบัติ เพื่อบริหารกลุ่มกล้ามเนื้อดังกล่าวนี้ จะต้องยกน้ำหนักในท่าที่กำหนดด้วยจังหวะที่ค่อนข้างเร็ว เพื่อทำให้กล้ามเนื้อตลอดจนข้อต่อที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวนั้นโดยตรงต้องออกแรงทำงาน พร้อมกันอย่างรวดเร็วเต็มที่ เป็นการบริหารที่ก่อเกิดประสิทธิภาพ ในด้านของกำลังความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อที่ค่อนข้างสมบูรณ์แบบมากที่สุดวิธีหนึ่ง

ประการที่สอง ได้แก่ การบริหารเพื่อเสริมสร้างความแข็งแกร่งให้กับกลุ่มกล้ามเนื้อมัดย่อย (Synergists) ที่ทำหน้าที่สนับสนุนการเคลื่อนไหวของกลุ่มกล้ามเนื้อมัดใหญ่ให้สามารถทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์แบบและมีประสิทธิภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้น วิธีการปฏิบัติเพื่อบริหารกลุ่มกล้ามเนื้อดังกล่าว จะต้องยกน้ำหนักในท่าที่กำหนดในจังหวะที่ค่อนข้างช้า หรืออาจจะยกแล้วหยุดนิ่งเกร็งกล้ามเนื้อไว้ในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ สลับกันไปก็ได้ ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการฝึก

การนำพลังงานที่เก็บสะสมไว้ในกล้ามเนื้อของตัวนักกีฬาออกมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ได้มีการนำเอารูปแบบของการฝึกเพื่อให้นักกีฬาสามารถเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็ว และสอดคล้องกับทักษะของกีฬาแต่ละประเภท ได้มีการนำเอาเมดิซีนบอล (Medicine ball) มาใช้ช่วยให้นักกีฬาออกแรงทำงานได้โดยไม่มีข้อจำกัดทิศทางในการเคลื่อนไหว และสามารถทำให้เกิดการเคลื่อนไหวแบบพลังระเบิดได้โดยนักกีฬาจะออกแรงได้อย่างต่อเนื่องจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสุดท้ายของการเคลื่อนไหว (สนธยา สีละมาด. 2547 : 301) ซึ่งสอดคล้องกับกฎของความเฉพาะเจาะจง (Law of Specificity) ซึ่งเป็นกฎเกี่ยวกับการทำกิจกรรมตามชนิดกิจกรรมนั้น ๆ นักกีฬาจะต้องใช้วิธีการและความหนักของการฝึกซ้อมที่สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงในการนำไปใช้ในการแข่งขัน หลักของความเฉพาะเจาะจงเป็นพิเศษ (Principle of Specialization) จะเกี่ยวข้องกับการที่การออกแบบการฝึกซ้อมที่พัฒนาความสามารถ และเทคนิคที่จำเป็นสำหรับกิจกรรมหรือการแข่งขัน โดยเฉพาะนักกีฬาที่มุ่งหวังต้องการความแข็งแรงของร่างกายในบริเวณเฉพาะที่ และมีความต้องการทักษะกลไก (Motor Skill) ที่เฉพาะแตกต่างกัน ความเฉพาะเจาะจงทางด้านชีวกลศาสตร์ (Biomechanic Specificity) จะเป็นตัวกำหนดรูปแบบการเคลื่อนไหวในการออกกำลังกายให้มีลักษณะใกล้เคียงกับการเคลื่อนไหวในการกีฬา ผู้ฝึกสอนจึงต้องทราบว่าในประเภทกีฬานั้น ๆ กลุ่มกล้ามเนื้อใดทำหน้าที่หลัก (Prime Mover) เช่น นักกีฬามวยปล้ำควรออกกำลังกายในท่าอแขนและออกกำลังกายในลักษณะที่ใช้การดึง (Pulling Exercise) เพราะการเคลื่อนไหวมีการดึงเป็นลักษณะเด่น (สนธยา สีละมาด. 2547 : 151)

ด้วยเหตุผลนี้ผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดว่า ถ้านักกีฬาฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล เปรียบเทียบกับการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน แล้วนำผลของการฝึกสองรูปแบบมาเปรียบเทียบกัน เพื่อดูว่าการฝึกรูปแบบใดมีผลต่อความสามารถในการทุ่มได้ดีกว่า ซึ่งจะได้เป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถของนักกีฬา และผู้ฝึกสอนกีฬา ยูโด ให้ได้ทราบเกี่ยวกับข้อมูลต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการฝึกซ้อม และพัฒนาความสามารถของนักกีฬา ยูโดต่อไป

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล (Medicine ball) และการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน (Resistance training) ที่มีต่อความสามารถในการทุ่มของนักกีฬายูโด
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล (Medicine ball) และการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน (Resistance training) ที่มีต่อความสามารถในการทุ่มของนักกีฬายูโด

ความสำคัญของการวิจัย

1. เพื่อนำผลของการวิจัยไปพัฒนาความสามารถในการทุ่มของนักกีฬายูโด
2. เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ฝึกสอน นักกีฬา และผู้เกี่ยวข้องในการพัฒนารูปแบบของการฝึกซ้อมเพื่อเพิ่มความสามารถในการทุ่มของนักกีฬายูโด
3. เป็นแนวทางในการศึกษา และเพื่อพัฒนาความสามารถในนักกีฬายูโดต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้เป็นนักกีฬายูโด ของโรงเรียนราชวินิตบางเขน กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน คือ

กลุ่มควบคุม ฝึกยูโดประจำวันตามปกติ

กลุ่มทดลอง 1 ฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล (Medicine ball)

กลุ่มทดลอง 2 ฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน (Resistance training)

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ โปรแกรมฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล (Medicine ball)

และโปรแกรมฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน (Resistance training)

ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการทุ่มของนักกีฬายูโดซึ่งใช้ความเร็วเป็นเกณฑ์ มีหน่วยเป็นวินาที

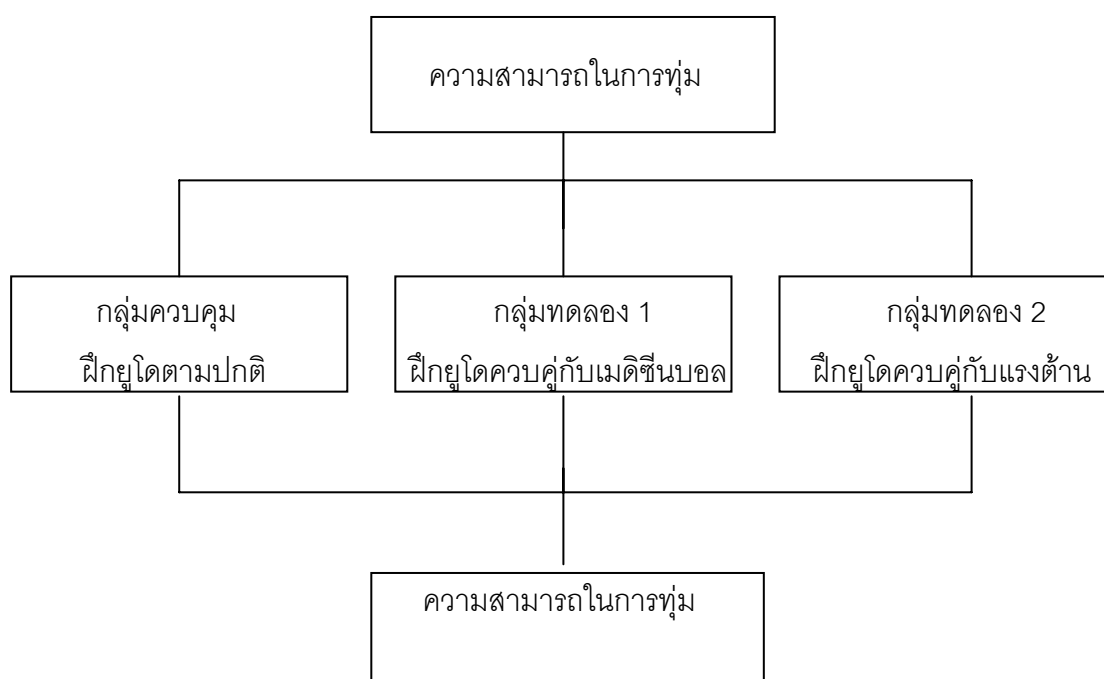
ข้อตกลงเบื้องต้น

ผู้วิจัยไม่ควบคุมเรื่องการรับประทานอาหาร และการพักผ่อนของกลุ่มตัวอย่าง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความสามารถในการทุ่ม หมายถึง ความเร็วในการทุ่มโดยใช้ท่าทุ่มด้วยหัวไหล่ข้างเดียว หรือท่าอิปปิง เซโออิ นาเงะ (Ippon seoi nage) ตามหลักของกีฬายูโด โดยเริ่มตั้งแต่ผู้ทุ่มได้รับสัญญาณให้เริ่มทุ่มจนกระทั่งสิ้นสุดหลังจากทุ่มผู้ถูกทุ่มลงสู่พื้นเป็นเกณฑ์ มีหน่วยเป็นวินาที
2. โปรแกรมการฝึกยูโด หมายถึง โปรแกรมการฝึกซ้อมยูโด ที่ใช้ฝึกซ้อมทักษะกีฬายูโดตามปกติ
3. โปรแกรมการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล หมายถึง โปรแกรมที่ใช้ในการฝึกเพื่อฝึกพลังของกล้ามเนื้อโดยใช้ลูกบอลที่มีน้ำหนัก (Medicine ball)
4. โปรแกรมการฝึกโดยใช้แรงต้าน หมายถึง โปรแกรมที่ใช้ในการฝึกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อใช้น้ำหนักเป็นแรงต้านทาน มีอุปกรณ์การฝึกเช่น บาร์เบล (Barbell) ดัมเบล (Dumbell) หรืออุปกรณ์ยกน้ำหนักแบบอื่น
5. นักกีฬายูโด หมายถึง นักกีฬายูโดของโรงเรียนราชวินิตบางเขน ในรุ่นน้ำหนัก 55 กิโลกรัม ถึงน้ำหนักไม่เกิน 66 กิโลกรัมที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษา ปีการศึกษา 2549

กรอบแนวคิดในการวิจัย



สมมติฐานในการวิจัย

1. ผลของการฝึกยูโด การฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิชีนบอล และการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน มีความแตกต่างกัน
2. ผลของการฝึกยูโดในสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8 มีผลดีกว่าสัปดาห์ก่อนการฝึกซ้อม
3. ผลของการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิชีนบอล ในสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8 มีผลดีกว่าสัปดาห์ก่อนการฝึกซ้อม
4. ผลของการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน ในสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8 มีผลดีกว่าสัปดาห์ก่อนการฝึกซ้อม

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาค้นคว้า และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ดังนี้

1. ประวัติกีฬาญูโด
2. สมรรถภาพทางกาย
3. ทักษะ
4. หลักการสร้างโปรแกรมการฝึก
5. ความสำคัญของการฝึกยกน้ำหนัก
6. การฝึกด้วยเมดิซีนบอล
7. การฝึกด้วยแรงต้าน

ประวัติกีฬาญูโด

ญูโด (Judo) เป็นกีฬาที่ดัดแปลงมาจากศิลปะการต่อสู้ของประเทศญี่ปุ่นที่เรียกว่า ยูยิตสู (Jujitsu) ซึ่งเป็นวิชาการต่อสู้ด้วยมือเปล่าที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อทำอันตราย และทำลายจุดอ่อนของคู่ต่อสู้โดยมีลักษณะเน้นที่การทุ่มเหวี่ยง จับบิด และหักข้อต่อ ทำให้คู่ต่อสู้หมดสภาพในการต่อสู้ โดยมีความรุนแรงและทำอันตรายสาหัสให้กับคู่ต่อสู้จนถึงกับบาดเจ็บ พิการ หรือเสียชีวิตได้ ในสมัยโบราณประเทศญี่ปุ่นแบ่งแยกออกเป็นหลายกลุ่ม และมีกองกำลังนักรบของกลุ่มของตนเอง โดยนักรบของแต่ละกลุ่มจะได้รับการฝึกฝนให้มีความชำนาญในการใช้ศิลปะการต่อสู้ที่ใช้ในการทำสงครามหลายชนิด เช่น การฟันดาบ การยิงธนู การใช้หอก ทวน การขี่ม้า และยูยิตสู ซึ่งเป็นการต่อสู้ที่ใช้มือเปล่าในระยะประชิดตัว เมื่อยามที่ไม่สามารถที่จะใช้อาวุธประจำกายได้ถนัด นักรบจะต้องฝึกการต่อสู้ด้วยวิชายูยิตสูทุกคน การฝึกยูยิตสูนั้นนอกจากการฝึกทักษะการต่อสู้ และการฝึกร่างกายให้แข็งแรงแล้วยังเป็นการฝึกสมาธิ และฝึกกำลังใจให้บังเกิดความแข็งแกร่ง วิชายูยิตสูจะไม่มีความเมตตาปราณี มิได้คำนึงถึงศีลธรรม และโจมตีคู่ต่อสู้ตลอดเวลาโดยทำทุกวิธีการที่ทำให้คู่ต่อสู้บาดเจ็บหมดสภาพในการต่อสู้ขั้นจนถึงขั้นเสียชีวิต เช่น การทำร้ายดวงตา หักคอ และหักข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกาย เป็นต้น

ตอนปลายสมัยเซนโกกุ (Sengoku) เมื่อตระกูลโทกุกาวา (Tokugawa) ได้ทำการปราบปรามบรรดาเจ้าผู้ครองนครตามหัวเมืองต่าง ๆ ให้สงบลงได้สำเร็จ และได้ตั้งตนเป็นเจ้าปกครองประเทศญี่ปุ่น เมื่อบ้านเมืองมีความสงบสุข วิชาการรบของพวกนักรบก็ต้องปรับปรุงใหม่ให้เหมาะสมกับกาลสมัย คือนอกจากฝึกการต่อสู้เพื่อการรบ และทำสงครามแล้ว นักรบก็ต้องเรียนหนังสือเพื่อศึกษา

วิชาการปกครอง และอบรมจิตใจให้มีศีลธรรม ยุยิตสึซึ่งเป็นวิชาการต่อสู้ที่รุนแรง จึงต้องมีการปรับปรุงวิธีการฝึก จากการต่อสู้ที่มีจุดหมายมุ่งเน้นการทำอันตรายคู่ต่อสู้อย่างไว้ศีล ธรรมและทำร้ายคู่ต่อสู้อย่างรุนแรงก็ได้รับการปรับปรุงมาเป็นการต่อสู้ด้วยกำลังกาย และกำลังใจอันประกอบด้วย คุณธรรม มีจรรยา มารยาทที่สุภาพเรียบร้อยขึ้นเพื่อให้เหมาะสมกับสถานะการณ์ จากการที่มีการปรับเปลี่ยนกฎเกณฑ์ และวางระเบียบเกี่ยวกับบทบัญญัติทางศีลธรรมของนักรบให้รัดกุมมากขึ้น ต่อมาเมื่อถึงสมัยเมจิ (Meiji) ในปี ค.ศ. 1868 อารยธรรมตะวันตกได้หลั่งไหลเข้าสู่ประเทศญี่ปุ่น ทำให้วัฒนธรรมประเพณีของญี่ปุ่นหลายอย่างกลายมาเป็นสิ่งล้าสมัยของต่างชาติ และชาวญี่ปุ่นที่มีแนวคิดสมัยใหม่และมีการปรับเปลี่ยนกฎหมายหลายอย่างเพื่อให้มีความทันสมัย และเป็น อนารยะชน โดยในปี ค.ศ. 1871 ได้มีการออกกฎหมายห้ามไม่ให้นักรบซามูไรพกพาดาบไปมาอีกต่อไป และยุยิตสึซึ่งเป็นวิชาการต่อสู้ที่นิยมฝึกฝนควบคู่กันก็ถูกมองว่าเป็นสิ่งที่ล้าสมัย ทารุณและ ป่าเถื่อน ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ยุยิตสึและศิลปะการต่อสู้มานานาชนิดต้องซบเซาลง และเข้าสู่ยุคตกต่ำ เพราะสิ่งเหล่านี้เหมาะสมสำหรับตัวเองแต่ไม่เหมาะสมสำหรับการปกครองและการเปลี่ยนแปลง ของประเทศ สำนักที่เปิดสอนวิชายุยิตสึ และการต่อสู้ชนิดต่าง ๆ ได้พากันปิดตัวลงอย่างมากมาย ต่อมาเมื่อเข้าสู่ยุคฟื้นฟูวิชายุยิตสึก็ได้รับการปฏิรูปเปลี่ยนแปลงโดย ดร.คาโน จิโกโร (Kano Jigoro) เพื่อให้เป็นกีฬาสำหรับทุกคน และในที่สุดก็กลายเป็นส่วนหนึ่งของวิชาพลศึกษาของประเทศญี่ปุ่น ต่อมา (ทรงศักดิ์ นุ้ยสินธุ์. 2539 : 1-3)

ดร.คาโน มีอาชีพเป็นอาจารย์ นักกีฬา และนักปรัชญา เมื่อตอนที่อายุน้อยเนื่องจากเป็น ผู้ที่รูปร่างเล็ก และร่างกายไม่แข็งแรง แต่เป็นคนที่มีจิตใจกล้าหาญ และมีนิสัยชอบการต่อสู้จึงได้ ศึกษาวิชายุยิตสึ โดยมุ่งหมายให้มีร่างกายที่แข็งแรงขึ้น และหลังจากที่ได้ฝึกยุยิตสึมาอย่างชำนาญ แล้วก็ได้เห็นว่ากระบวนการของวิชายุยิตสึนั้นเป็นกระบวนการที่อันตราย และมุ่งเน้นต่อการทำร้ายคู่ ต่อสู้ด้วยความป่าเถื่อนทารุณ ดังนั้นจึงได้คิดนำยุยิตสึมาดัดแปลง และแก้ไขโดยได้ตัดทอนที่เป็น อันตรายต่อคู่ต่อสู้อย่างรุนแรงออกไป โดยยังคงไว้ในลักษณะของการทุ่มเหวี่ยง การจับกด การรัดคอ และในส่วนของ การหักข้อต่อของร่างกายนั้นได้กำหนดให้หักข้อศอกได้เท่านั้น โดยมีจุดหมายให้ เป็นกีฬาเพื่อพัฒนาความแข็งแรงของร่างกายและจิตใจ และได้เรียกกีฬาที่ได้ปฏิรูปแล้วนี้ว่า โคโดกันยูโด (Kodokan Judo) และได้ก่อตั้งสถาบันยูโดโคโดกัน (Kodokan Judo Institute) ใน ปี ค.ศ. 1882 นอกจากการฝึกยูโดจะเป็นการฝึกเพื่อป้องกันตัวเองแล้วยังเป็นการบริหารร่างกาย เพื่อให้เกิดความแข็งแรง ฝึกสมาธิให้มั่นคง ผู้ฝึกยูโดจะได้รับประโยชน์ทั้งด้านร่างกาย และสมาธิ ด้านจิตใจอย่างเต็มที่ ไม่ว่าจะเป็นการจู่โจมคู่ต่อสู้ หรือการตั้งรับ โดยมีปรัชญาว่า "ประสิทธิภาพ สูงสุด เพื่อประโยชน์ร่วมกัน " (Maximum Efficiency Mutual Welfare and Benefit) ดร.คาโน ได้ เชื่อว่าความสมบูรณ์และการดำรงอยู่ของประเทศขึ้นอยู่กับพลังของคนในชาติ และยูโดจะช่วยสร้าง พลังส่วนนี้ (ทรงศักดิ์ นุ้ยสินธุ์. 2539 : 12) โคโดกันยูโดได้กลายเป็นรากฐานทางการกีฬาของญี่ปุ่น

โดยได้มีการบรรจุลงในวิชาพลศึกษาพื้นฐานร่วมกับวิชายิมนาสติกและวิชาเคนโด (Kendo) หรือ การฟันดาบแบบญี่ปุ่น จากนั้นเมื่อยูโดได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น และได้มีการเผยแพร่วิชายูโดไปทั่วโลกก็ได้รับความนิยมที่จะฝึกซ้อมกันอย่างมากมาย เพราะว่ามันนอกจากที่เป็นกีฬาที่สามารถสร้างสุขภาพของร่างกายให้แข็งแรงแล้วยังเป็นการฝึกฝนทางด้านจิตใจให้เข้มแข็ง และมีความกล้าหาญ อดทนได้เป็นอย่างดี ในปี ค.ศ. 1952 ได้มีการจัดตั้งสหพันธ์ยูโดนานาชาติ (International Judo Federation) และในปี ค.ศ. 1964 ยูโดก็ได้รับการบรรจุเข้าแข่งขันในกีฬาโอลิมปิกเป็นครั้งแรกซึ่งประเทศญี่ปุ่นเป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขัน

ยูโดได้เข้ามาแพร่หลายในประเทศไทยครั้งแรกในปี ค.ศ. 1907 โดยชาวญี่ปุ่นชื่อนายกิโย ฟุจิ (Kiyo Fuji) ได้นำเอายูยิตสูเข้ามาฝึกซ้อมที่บริษัทมิทซุซุนเซนไกชา โดยมีผู้ร่วมฝึกฝนคือ พนักงานในบริษัทร่วมกับผู้สนใจอื่น ๆ และมีนายทันตแพทย์เอนโด (Endo) ได้มาทำการช่วยสอน ด้วย โดยสมัยนั้นยังคงเรียกว่ายูยิตสู ต่อมาในปี ค.ศ. 1913 หม่อมเจ้าวิบูลย์สวัสดิวงศ์ สวัสดิกุล ซึ่งทรงศึกษาวิชานี้อย่างเชี่ยวชาญจนถึงระดับได้สายดำมาจากอังกฤษ และฝรั่งเศส เมื่อทรงกลับมาทำงานที่กระทรวงการต่างประเทศ ก็ได้นำเอามาสอนแก่คณะครูในกระทรวงธรรมการ และได้ทรงติดต่อกับทางกรมตำรวจ เพื่อนำเอายูยิตสูเข้าไปสอนในโรงเรียนนายร้อยตำรวจโดยทรงทำการฝึกสอนด้วยพระองค์เอง ต่อมาในปี ค.ศ. 1936 นายโตชิโอะ ฮิดากะ (Toshio Hidaka) ได้ก่อตั้งสถานที่ฝึกยูโดเรียกว่า เรนบูกัน ซึ่งมีที่ตั้งอยู่บริเวณตรงข้ามไปรษณีย์กลางบางรัก เมื่อทางประเทศญี่ปุ่นได้ทราบว่ายประเทศไทยมีการฝึกซ้อมยูโดทางสถาบันโคโดกัน ประเทศญี่ปุ่นจึงได้ส่งนักยูโดสายดำชั้นสูงมาเยี่ยม และเผยแพร่วิชายูโดเป็นเวลา 1 สัปดาห์ และได้มีการมอบสายดำให้กับนักยูโดไทยที่มีความสามารถ 2 ท่านคือ นายทิม อดิเปรมานนท์ อาจารย์โรงเรียนสวนกุหลาบ และ หม่อมหลวงพุดม กุญชร อาจารย์โรงเรียนนายร้อยทหารบก ต่อมาในปี ค.ศ. 1941 ประเทศไทยได้ส่งนักกีฬายูโดไปฝึกซ้อมที่สถาบันโคโดกันประเทศญี่ปุ่น จำนวน 5 ท่านคือ นายสมศักดิ์ กิตติสาร นายจำรัส ศุภวงศ์ นายประจันต์ วัชรปาน นายจิระวัฒน์ นาคะโมทย์ และนายทอง ชุมสาย จากการไปศึกษาวิชายูโดที่ประเทศญี่ปุ่นครั้งนี้ นักกีฬาของประเทศไทยได้รับสายดำชั้น 1 กลับมาทุกคน จากนั้นมายูโดก็ได้รับความนิยมมีผู้ฝึกซ้อมยูโดมากขึ้น และเริ่มแพร่หลายไปยังสถานศึกษาต่าง ๆ

ในปี ค.ศ. 1955 ได้มีการตั้งสมาคมยูโดแห่งประเทศไทยขึ้น โดยมีผู้ริเริ่มคือ พลตำรวจจัตวา พิชัย กุลละวณิชย์, พลตำรวจจัตวา มงคล จีระเศรษฐ์ และนายสิทธิผล ผลาชีวิน ใน ค.ศ. 1956 สมาคมยูโดแห่งประเทศไทยเข้าร่วมเป็นสมาชิกของสหพันธ์ยูโดแห่งเอเชีย (Judo Union of Asia)

กีฬายูโดจัดว่ามีความสำคัญและคุณค่าต่อชีวิตมนุษย์ในด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และจิตใจ ตลอดจนถึงความปลอดภัยในการดำรงชีวิตดังที่ กองส่งเสริมพลศึกษา และสุขภาพ กรมพลศึกษา (2521 : 5) ได้กล่าวว่า การเล่นยูโดก่อให้เกิดการพัฒนาร่างกาย และจิตใจตามอุดมคติ

ของยูโด เพิ่มความเชื่อมั่น และความรับผิดชอบต่อตนเอง และส่วนรวม นอกจากนั้นยังเป็นเป็น ศิลปการต่อสู้ที่อาจช่วยเหลือนตนเองได้ยามคับขันอีกด้วย และสอดคล้องกับ บุญส่ง ยอดวงศ์ ที่ได้กล่าวว่า ยูโดเป็นวิชาที่ช่วยบริหารร่างกายทุกส่วนอย่างแท้จริง ทำให้ร่างกายมีสัดส่วนเหมาะสม มีความอ่อนนุ่มตามสถานการณ์ต่างๆได้ ให้อึดใจควบคุมตนเองในการทรงตัวที่มั่นคง และทำให้เกิด การผ่อนคลายแก่ร่างกาย และจิตใจทำให้เกิดสมาธิ นอกจากนั้นยังเป็นเกมกีฬาการต่อสู้ที่ช่วยส่งเสริม ให้เกิดความกล้าหาญ อดทนที่สูงขึ้น ให้ความมั่นใจในตนเอง ช่วยเพิ่มพูนความมานะบากบั่น และ ความคิดในการตัดสินใจ ตลอดจนการติดต่อกับผู้อื่นด้วย ดังนั้นการเล่นและฝึกยูโดจึงเป็นการฝึก ด้านจิตใจให้เข้มแข็ง ทรวด อดทนยิ่งขึ้น นอกจากนี้ พลตำรวจจัตวา มงคล จีระเศรษฐ์ ยังได้กล่าวถึง หลักการและวัตถุประสงค์ของยูโดว่า สำหรับยูโดนั้นยังสนใจในวิชานี้มากเพียงไรก็ยิ่งมีความเข้าใจ ในคำว่า ประสิทธิภาพสูงสุด ยิ่งขึ้นเท่านั้น หนึ่งเรื่องประสิทธิภาพสูงสุด นอกจากเป็นมูลฐานของ การบริหารร่างกาย และจิตใจให้สมบูรณ์ อันเป็นประโยชน์อย่างใหญ่หลวงในด้านพลศึกษาแล้ว ยังก่อให้เกิดประโยชน์ทางสติปัญญา จริยศึกษา ศีลธรรม วงการธุรกิจ ตลอดจน สวัสดิภาพแห่ง สังคม และการดำรงชีพพร้อมอยู่กับผู้อื่นอีกด้วย ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าในปัจจุบันได้มี ผู้ให้ความสนใจ เรียน และเล่นกีฬา ยูโดมากขึ้นอย่างแพร่หลาย

เทคนิคการเอาชนะของวิชายูโดแบ่งออกได้เป็น 4 ลักษณะคือ

1. การทุ่ม (Nage-Waza)
2. การจับกด (Osaekomi Waza)
3. การรัดคอ (Shime -Waza)
4. การหักข้อศอก (Kansetsu-Waza)

อุปกรณ์การฝึก

สถานที่ฝึกยูโดเรียกว่า โดโจ (Dojo) พื้นปูด้วยเบาะยูโดเรียกว่า ทาทามิ (Tatami) ที่มีขนาด 1 x 2 เมตรวางเรียงกันบนไม้รองที่ยกพื้นเพื่อลดแรงกระแทก สหพันธ์ยูโดนานาชาติ ได้กำหนดว่า สนามแข่งขันยูโดจะปูด้วยเบาะที่ทำจากฟองน้ำอัดแน่นโดยทั่วไปมีสี่เหลี่ยมมีขนาด 8 x 8 เมตรไม่เกิน 10 x 10 เมตร มีพื้นที่เขตอันตรายสีแดงกว้าง 1 เมตร และมีพื้นที่ปลอดภัยออกไปอีกข้างละ 3 เมตร

ในการแข่งขันนักกีฬา ยูโดจะแบ่งออกเป็น 2 ฝ่ายคือ ฝ่ายขาว และฝ่ายแดง โดยจะคาด สายคาดเอวสีขาวและแดงเป็นการแยกฝ่าย ซึ่งในปัจจุบันได้เปลี่ยนเป็นฝ่ายขาว และฝ่ายน้ำเงิน นักกีฬาจะสวมชุดยูโดสีขาว และสีน้ำเงินตามฝ่ายของตน เครื่องแต่งกายของนักยูโดเรียกว่า ยูโดกิ (Judogi) ซึ่งประกอบด้วย

1. เลื้อยโด ซึ่งเลื้อยโดโดยทั่วไปจะทำด้วยด้ายถัก หรือผ้าที่มีความแข็งแรงที่จะทนแรงดึง หรือกระชากจากคู่ต่อสู้ได้มีลักษณะคล้ายเสื้อกิโมโน และจะต้องยาวพอที่จะคลุมสะโพก และเมื่อ ยึดแขนลงมาข้างลำตัว แขนเสื้อต้องยาวถึงข้อมือ การใส่เลื้อยโดต้องใส่ด้านซ้ายทับด้านขวา และ กว้างพอที่จะทับกันได้อย่างน้อย 20 เซนติเมตร โดยแขนเสื้อจะต้องยาวอย่างมากที่สุดถึงแค่ข้อมือ หรืออย่างน้อยที่สุด 5 เซนติเมตรก่อนถึงข้อมือ และจะต้องมีช่องระหว่างแขนเสื้อกับแขนเป็นระยะ 10-15 เซนติเมตรตลอดความยาวของแขนเสื้อ ปกคอเสื้อมีความหนาอย่างมากที่สุด 1 เซนติเมตร และมีความกว้าง 5 เซนติเมตร โดยนักกีฬาหญิงจะต้องใส่เสื้อสีขาวหรือเสื้อรัดตัวสีขาวแขนสั้นข้าง ในเลื้อยโด

2. กางเกงโยโด ซึ่งกางเกงโยโดจะต้องยาวถึงข้อเท้า อย่างสั้นที่สุดจะอยู่เหนือข้อเท้า 5 เซนติเมตร ช่องว่างระหว่างขากางเกงกับขาเป็นระยะ 10-15 เซนติเมตร ตลอดความยาวของ ขากางเกง

3. สายคาดเอว ซึ่งมีความกว้าง 4-5 เซนติเมตร และสีจะเป็นไปตามระดับขั้นของนักกีฬา คาคัทับบนเลื้อยโด และพันเอว 2 รอบและผูกเป็นปมสี่เหลี่ยมซึ่งห่วงแรกจะอยู่ในปมแน่นพอที่จะ ไม่ทำให้หลวม และยาวพอที่เมื่อผูกแล้วปลายจะโผล่ออกมา 20-30 เซนติเมตร

สายคาดเอวของนักโยโดจะแสดงวิทยฐานะของนักโยโด โดยการกำหนดเป็นสายคาดเอวสี ต่างๆ สำหรับการกำหนดสีของสายคาดเอวตามวิทยฐานะของนักโยโด สมาคมโยโดแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้กำหนดลำดับของสายแสดงวิทยฐานะไว้ดังนี้

1. ระดับต่ำกว่าสายดำ แบ่งออกเป็น 5 ระดับคือ
 - 1.1 รองสายดำชั้น 5 (Gokyu) สายคาดเอวสีขาว
 - 1.2 รองสายดำชั้น 4 (Yonkyu) สายคาดเอวสีเขียวน
 - 1.3 รองสายดำชั้น 3 (Sankyu) สายคาดเอวสีฟ้า
 - 1.4 รองสายดำชั้น 2 (Nikyu) สายคาดเอวสีน้ำตาล
 - 1.5 รองสายดำชั้น 1 (Ikkyu) สายคาดเอวสีน้ำตาลปลายดำ
2. ระดับสายดำ แบ่งออกเป็น 10 ระดับคือ
 - 2.1 สายดำชั้น 1 (Shodan) สายคาดเอวสีดำ
 - 2.2 สายดำชั้น 2 (Nidan) สายคาดเอวสีดำ
 - 2.3 สายดำชั้น 3 (Sandan) สายคาดเอวสีดำ
 - 2.4 สายดำชั้น 4 (Yondan) สายคาดเอวสีดำ
 - 2.4 สายดำชั้น 5 (Godan) สายคาดเอวสีดำ
 - 2.6 สายดำชั้น 6 (Rokudan) สายคาดเอวสีขาวสลับแดง

2.7 สายดำชั้น 7 (Shichidan) สายคาดเอวสีขาวยาสลับแดง

2.8 สายดำชั้น 8 (Hachidan) สายคาดเอวสีขาวยาสลับแดง

2.9. สายดำชั้น 9 (Kyudan) สายคาดเอวสีแดง

2.10 สายดำชั้น 10 (Judan) สายคาดเอวสีแดง

สมรรถภาพทางกาย (Physical fitness)

สมรรถภาพ (fitness) เป็นคำที่ Dr. Roger Bannister บัญญัติขึ้นใช้เป็นคนแรกโดยให้ความหมายของคำนี้ว่า สมรรถภาพมิใช่สุขภาพ (Health) แต่สมรรถภาพเป็นสิ่งที่สัมพันธ์กับความสามารถของแต่ละคนที่มีต่อความต้องการของสิ่งแวดล้อมของแต่ละคน

สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการทำงานต่าง ๆ ได้เป็นเวลานานโดยไม่เหน็ดเหนื่อยก่อนกำหนด โดยมีองค์ประกอบสำคัญที่เป็นพื้นฐานของสมรรถภาพทางกายคือ ความแข็งแรง ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบไหลเวียนของโลหิต และระบบหายใจ (Clarke. 1967)

สมรรถภาพทางกายแบ่งออกได้ 2 ประเภทคือ

1. สมรรถภาพทางกายทั่วไป (General Physical Fitness) ประกอบด้วย ความแข็งแรง กำลัง ความอดทน ความว่องไว ความอ่อนตัว ความสมดุลย์ ความเร็ว และการประสานงานกัน
2. สมรรถภาพทางกายเฉพาะ (Special Physical Fitness) เป็นสมรรถภาพที่นักกีฬาจะต้องมีเฉพาะสำหรับกีฬาที่จะทำการแข่งขัน

เจริญทัศน์ จินตเสรี (บุญเจริญ ลิธิระ. 2542 ; อ้างอิงจาก เจริญทัศน์ จินตเสรี. ม.ป.ป.) ได้กล่าวว่าสมรรถภาพทางกาย คือความสามารถทางกายในการที่จะปฏิบัติหน้าที่ประจำวันในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่มีความเหน็ดเหนื่อยอ่อนแอเกินไป สามารถสงวนและถนอมกำลังไว้ใช้ในยามฉุกเฉิน และใช้เวลาว่างเพื่อความสนุกสนาน และบันเทิงในชีวิตของตนเองด้วยสอดคล้องกับที่ พิชิต ภูติจันทร์ (2535 : 104) ที่ได้กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่แสดงออกมาสามารถควบคุมตัวเองได้ดี และรวมถึงความสามารถที่ร่างกายปฏิบัติต่องานหรือภารกิจต่าง ๆ ได้เป็นระยะเวลาโดยไม่เกิดความเหน็ดเหนื่อยได้ง่าย และได้ผลดีไม่เสื่อมประสิทธิภาพ เช่นเดียวกับที่ วิริยา บุญชัย (2529 : 4) ได้กล่าวว่าสมรรถภาพทางกาย (Physical fitness) หมายถึงความสามารถของบุคคลที่จะปฏิบัติกิจกรรมโดยไม่รู้ล้าเหนื่อย และสมรรถภาพทางกายที่มีส่วนสำคัญสำหรับนักกีฬามี 3 ชนิดคือ

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular strength)
2. ความทนทาน (Endurance)
3. ความเร็วและความว่องไว (Speed and Agility)

ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2534 : 125) ได้ให้ความหมายของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อว่า แรงสูงสุดที่เกิดขึ้นจากการหดตัวของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการควบคุมการเคลื่อนไหวและ สนธิยา สีสะมาด (2547 : 218-222) ได้กล่าวว่าความแข็งแรงเป็นการเคลื่อนไหวทางกายของบุคคล ส่วนใหญ่กระทำกับแรงต้านทานหลายรูปแบบเช่น น้ำหนักของร่างกาย แรงดึงดูดของโลก และการทำงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ (Neuromuscular) ที่เอาชนะแรงต้านทานภายในและภายนอก

สำหรับตัวแปรที่มีผลกระทบต่อสมรรถภาพของนักกีฬาญูโดนั้น ลาฟอน (Lafon) USJA master coach ได้จำแนกตัวแปรที่มีผลกระทบต่อสมรรถภาพของนักกีฬาญูโดจำนวน 13 ชนิดดังนี้คือ

1. ทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้น (Basic Psychomotor)
2. ความคล่องตัว (Agility)
3. ความรู้เรื่อง Kinesthetic (Kinesthetic Awareness)
4. เทคนิคของกีฬาญูโด (Judo Techniques)
5. ความอ่อนตัว (Flexibility)
6. ความทนทาน (Endurance)
7. ความแข็งแรง (Strength)
8. ความเร็ว (Speed)
9. พลัง (Power)
10. สุขภาพ (Health)
11. ทักษะทางด้านจิตใจ (Mental Skill)
12. กลยุทธ์ (Tactics)
13. สิ่งแวดล้อม (Environment)

ความสำคัญของตัวแปรทั้ง 13 ชนิด ที่มีผลกระทบต่อสมรรถภาพของนักกีฬาญูโด จะเห็นได้ว่ามีความสัมพันธ์กันและควรพัฒนาควบคู่กันไปทั้งเรื่องของการพัฒนาทางด้านทักษะต่าง ๆ เช่น ทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้น เทคนิคของกีฬาญูโด ทักษะทางด้านจิตใจ กลยุทธ์ต่าง ๆ และการพัฒนาทางด้านสมรรถภาพทางร่างกายคือ ความคล่องตัว ความอ่อนตัว ความทนทาน ความแข็งแรง ความเร็ว และพลัง (Lafon Gerald. 2006 : online)

ทักษะ (Skill)

ชูศักดิ์ และกันยา (2536 : 296) ได้กล่าวถึงความหมายของทักษะว่า ทักษะ (Skill) เป็นความสามารถในการกระทำการเคลื่อนไหวเฉพาะอย่างหลาย ๆ อย่างร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพและเรียบร้อย กิจกรรมแต่ละอย่างต้องการทักษะเฉพาะอย่าง การฝึกทักษะทางกีฬา คือ การเรียนรู้

ทางกีฬาซึ่งต้องอาศัยหลักการเรียนรู้ สำหรับการเรียนรู้นี้ วูฒิพงส์ ปรมัตถากร (2536 : 131-133) ได้อ้างถึงกฎการเรียนรู้ของ Thondike นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงที่สามารถนำมาใช้การฝึกทักษะกีฬา 3 ประการดังนี้ คือ

1. กฎแห่งความพร้อม (Law of readiness) คือผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้เมื่อมีความพร้อมที่จะเรียนในด้านการฝึกทักษะกีฬาเช่นกัน ผู้รับการฝึกจะต้องมีความพร้อมทางด้านร่างกาย จิตใจ เช่น นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาเป็นวัยที่มีความแข็งแรงทางร่างกายและความสามารถ ทางด้านกลไกในระดับที่จะฝึกทักษะทางกีฬาที่ยากขึ้นได้เช่น แบบการทุ่มในกีฬายูโดก็จะต้องจัด ให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน ซึ่งในระยะแรก ๆ อาจจะใช้คู่ฝึกที่มีน้ำหนักน้อยก่อน แล้วค่อยเปลี่ยนน้ำหนักคู่ซ้อมที่มีน้ำหนักมากขึ้น จึงจะทำให้เกิดความสำเร็จความพอใจ ความเชื่อมั่น ในตนเอง และมีกำลังใจที่จะฝึกยากขึ้นได้

2. กฎแห่งผล (Law of effect) เชื่อว่าผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดี ถ้าผลการเรียนทำให้ผู้เรียน เกิดความพึงพอใจ สำหรับด้านการฝึกทักษะกีฬาก็เหมือนกันคือ ถ้าผู้รับการฝึกประเมินผลสำเร็จ ในทักษะที่ฝึกเช่น เมื่อผู้ฝึกสามารถทุ่มคู่ซ้อมที่มีน้ำหนักเบาได้ก็จะมีกำลังใจที่จะฝึกทุ่มคู่ซ้อมที่มี น้ำหนักมากขึ้น

3. กฎการฝึก (Law of exercise) เป็นสิ่งที่จำเป็นมากสำหรับการเรียนรู้ทักษะกีฬาคือ ต้องมีการฝึกบ่อย ๆ หรือการฝึกซ้ำ ๆ จนเกิดความชำนาญโดยอาจจะเริ่มฝึกจากง่ายไปยาก จาก ซ้ำไปเร็ว หรือฝึกให้เหมือนกับสภาพการแข่งขันจริง ๆ เช่น การทุ่มคู่ฝึกในกีฬายูโดอาจจะใช้น้ำหนัก ใกล้เคียงน้ำหนักในรุ่นของนักกีฬาเอง หรืออาจจะฝึกให้เจอคู่ซ้อมที่มีน้ำหนักตามรุ่นจริงแต่ทั้งนี้ ต้องฝึกในท่าที่ถูกต้องและปฏิบัติซ้ำ ๆ จนเกิดความชำนาญจะส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการทุ่ม

ในส่วนของการฝึกและการแข่งขันยูโดนั้นทักษะที่สำคัญก็คือ “การทุ่ม” ซึ่งท่าทุ่มของยูโด ได้แบ่งออกเป็น 64 ท่ามาตรฐาน ตามการแบ่งของสหพันธ์ยูโดนานาชาติ (International Judo Federation) และดร.จิโกโร คาโน ผู้คิดค้นวิชายูโดได้กล่าวถึงหลักสำคัญของการทุ่มที่ต้องสมบูรณ์ ของยูโดมีองค์ประกอบ ด้วยกัน 3 ส่วนคือ

1. การทำให้คู่ต่อสู้เสีย สมดุลย์ (Kuzushi)
2. การเข้าทุ่มตามหลักยูโด (Tsukuri)
3. การบังคับให้คู่ต่อสู้ลงสู่พื้น (Kake) (Kodokan Judo. 1956)

ขั้นตอนทั้งสามนั้นต้องใช้ทักษะและสมรรถภาพทางร่างกายประกอบกันโดย เฉพาะการ ที่นำมาใช้ในทักษะของกีฬานั้นซึ่งสอดคล้องกับที่สนธยา สีละมาด (2547 : 149-151) ได้กล่าวถึง กฎของความเฉพาะเจาะจง (Law of Specificity) ซึ่งเป็นกฎเกี่ยวกับการทำกิจกรรมตามชนิดกิจกรรม นั้น ๆ นักกีฬาจะต้องใช้วิธีการและความหนักของการฝึกซ้อมที่สอดคล้องกับความต้องการที่แท้ จริง

ในการนำไปใช้ในการแข่งขัน ตามหลักของความเฉพาะเจาะจงเป็นพิเศษ (Principle of Specialization) ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการที่การออกแบบการฝึกซ้อมที่พัฒนาความสามารถ และเทคนิคที่จำเป็นสำหรับกิจกรรมหรือการแข่งขันโดยเฉพาะ ผู้ฝึกสอนต้องเข้าใจถึงการชักล้ามเนื้อว่าใช้มัดใดหรือใช้ในลักษณะใด กลุ่มกล้ามเนื้อใดทำหน้าที่หลัก (Prime mover) ยกตัวอย่างเช่น นักกีฬามวยปล้ำควรออกกำลังกายในท่าอแขน และการออกกำลังกายในท่าที่ใช้การดึง (Pulling exercise) เพราะมีการเคลื่อนไหวมีการดึงเป็นลักษณะเด่น ขณะที่นักกีฬาทุ่มน้ำหนักใช้การเคลื่อนไหวที่มีการดันเป็นหลัก (Pushing exercise) จึงควรออกกำลังกายในลักษณะการเหยียดแขนและหัวไหล่รวมถึงการเหยียดสะโพกเป็นต้น

หลักการสร้างโปรแกรมการฝึก

สิ่งที่สำคัญในการฝึกนักกีฬา ที่ผู้ฝึกสอนจะต้องมีความรู้และความเข้าใจอย่างยิ่งเพื่อผลที่จะเกิดต่อด้านนักกีฬา และเพื่อผลที่จะเกิดต่อการฝึกซ้อมก็คือ หลักการสร้างโปรแกรมการฝึก เพื่อพัฒนาความสามารถของนักกีฬาให้บรรลุตามจุดมุ่งหมาย จะต้องคำนึงถึงสภาวะความพร้อมของนักกีฬาเป็นสำคัญ อาทิ อายุ เพศ รูปร่าง และระดับความพร้อมของร่างกาย เป็นต้น ดังนั้นการกำหนดโปรแกรมในการฝึกให้ถูกต้อง และเหมาะสมจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องมีการวางแผนให้ตรงตามสภาพนักกีฬาในแต่ละประเภท เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการฝึกซ้อม ศิริวิรัตน์ หิรัญรัตน์ (2539 : 153) ได้กำหนดองค์ประกอบที่เป็นพื้นฐานในการสร้างโปรแกรมการฝึกไว้ ดังนี้

1. กิจกรรมการออกกำลังกาย หรือชนิดของการฝึกซ้อมขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการฝึกซ้อม จะต้องสร้างโปรแกรมให้ตรงจุดประสงค์ที่ต้องการสร้าง เช่น การสร้างโปรแกรมฝึกความเร็ว ก็จะต้องเป็นโปรแกรมพัฒนาด้านความเร็ว หรือโปรแกรมการกระโดดไกล จะต้องเป็นโปรแกรมที่พัฒนาความสามารถในการกระโดดไกลได้จริง
2. ระยะเวลาในการฝึกแต่ละวันสำหรับนักกีฬา โดยเฉพาะกีฬาในประเภทลู่อและลานควรฝึก 1 – 2 ชั่วโมง แต่อย่างไรก็ตามจะต้องคำนึงถึงระดับสภาพความพร้อมของนักกีฬาเป็นสิ่งสำคัญ ถ้าฝึกมากหรือฝึกนานเกินไปทำให้ร่างกายทรุดโทรม บาดเจ็บที่กล้ามเนื้อ เอ็น ข้อต่อ และเกิดความเบื่อหน่ายในการฝึกซ้อม ในทางกลับกันการฝึกซ้อมที่เหมาะสมกับผู้ฝึกก็สามารถพัฒนาทักษะที่ฝึกนั้นได้ดียิ่งขึ้น
3. ช่วงเวลาการฝึกใน 1 สัปดาห์ การฝึกแต่ละสัปดาห์นั้นขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการฝึกแต่ละวัน และความหนักเบาของกิจกรรม โดยทั่วไประยะเวลาในการฝึกควรเป็น 3 วันต่อสัปดาห์ แต่ถ้าฝึก 2 วันต่อสัปดาห์ ร่างกายก็จะเปลี่ยนแปลงไปตามที่ต้องการได้เหมือนกันแต่น้อยกว่า 3 สัปดาห์ หรือถ้าฝึกให้มากขึ้นเป็น 4 วันต่อสัปดาห์ อาจเป็นการสูญเปลืองมากกว่าผลดี

4. ความหนัก – เบาของกิจกรรม การกำหนดความหนัก – เบาของกิจกรรมที่จะฝึกต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของบุคคลนั้น ๆ ด้วย เพราะกล้ามเนื้ออาจล้าเพราะได้รับการฝึกด้วยการยกน้ำหนักมากเกินไป เพราะฉะนั้นการปรับปรุงสมรรถภาพที่ดีก็ควรฝึกแบบเป็นช่วง ๆ (Interval training) โดยใช้น้ำหนักใกล้เคียงกับความสามารถสูงสุดแล้วพัก หรือการฝึกแบบต่อเนื่อง (Continuous training) ให้ฝึกด้วยน้ำหนัก 60–80 % ของความสามารถสูงสุดด้วยระยะเวลาที่ยาวนาน แต่ช้า ๆ และนอกจากนี้จะต้องเริ่มจากกิจกรรมที่ง่ายไปหายาก เบาไปหาหนัก และจากส่วนย่อยไปหาส่วนรวม

5. ระยะเวลาของการฝึกทั้งโปรแกรม ต้องคำนึงถึงความสามารถของบุคคลซึ่งขึ้นกับธรรมชาติของบุคคลนั้น ๆ และขีดจำกัดความสามารถเฉพาะบุคคล ผู้ฝึกสอนไม่ควรจะเร่งเร้าให้นักกีฬาเร่งทำสถิติให้ดีขึ้นเกินไป และต้องคำนึงเสมอว่าความสามารถของการฝึกแต่ละด้านแต่ละคนใช้เวลาไม่เท่ากัน โดยทั่วไปแล้วการฝึกในช่วงระยะเวลา 4 – 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ก็ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาในเรื่องของความแข็งแรงและกำลังเพิ่มขึ้น

6. ระดับสมรรถภาพของร่างกายก่อนฝึก จะเป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นความเปลี่ยนแปลงได้เป็นอย่างดี การทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนฝึก จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพราะจะเปรียบเทียบได้ว่าดีขึ้นมากน้อยเพียงใด ในลักษณะเดียวกัน จำเป็นต้องมีการทดสอบเบื้องต้นก่อนการเขียนโปรแกรมว่าความสามารถของนักกีฬายู่ระดับใด จากนั้นค่อยปรับเปลี่ยนในระยะเวลาที่ 2 , 3 หรือ 4 สัปดาห์ภายหลังที่เริ่มโปรแกรม นอกจากนี้ การทดสอบความสามารถของนักกีฬาในแต่ละช่วงของการฝึกก็เป็นสิ่งจำเป็นเช่นเดียวกัน เพราะจะเป็นข้อมูลสำหรับการปรับเพิ่มโปรแกรมการฝึกให้มีความเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของระดับความสามารถของนักกีฬาให้มากยิ่งขึ้นต่อไป

เจริญ กระบวนรัตน์ (2545 : 94–100) กล่าวว่า ถ้าโปรแกรมการฝึกที่ได้สร้างขึ้นมาถูกต้องตามหลักของการฝึก และมีความเหมาะสมกับระดับความสามารถของนักกีฬาขั้นตอนในการนำโปรแกรกดังกล่าวไปใช้ก็เป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้เกิดการฝึกซ้อมบรรลุตามความมุ่งหมายที่ต้องการ ซึ่งขั้นตอนในการนำโปรแกรมการฝึกไปใช้กับนักกีฬา มีทั้งหมด 8 ขั้นตอน คือ

1. การอบอุ่นร่างกาย (Warm-up) การอบอุ่นร่างกายจะมีทั้งแบบทั่วไป (General) และแบบเฉพาะของทักษะกีฬา (Specific) ผลของการอบอุ่นร่างกายจะทำให้อุณหภูมิของร่างกายเพิ่มขึ้นให้ถึงจุดที่นักกีฬามีความพร้อมต่อการแข่งขันมากที่สุด และพยายามให้จุดความพร้อมดังกล่าวอยู่ก่อนการแข่งขันประมาณ 5 นาที จากนั้นต้องรักษาความพร้อมดังกล่าว (Keep warm) จนถึงเวลาแข่งขัน โดยอาจใส่เสื้อคลุมหรือเคลื่อนไหวเบา ๆ ระยะเวลาของการอบอุ่นร่างกายของนักกีฬาจะต้องขึ้นอยู่กับความพร้อมของร่างกาย ผู้ฝึกสอนไม่ควรกำหนดเวลาในการอบอุ่นร่างกายให้นักกีฬาแต่ละคน แต่ควรให้นักกีฬาอบอุ่นร่างกายจนถึงจุดที่นักกีฬามีความพร้อมต่อการฝึกหรือแข่งขันมากที่สุด

2. การยืดกล้ามเนื้อ (Stretch exercise) ภายหลังจากอบอุ่นร่างกายหรือในช่วงของการอบอุ่นร่างกายจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการยืดกล้ามเนื้อที่จะใช้ในการทำงาน ซึ่งมีประโยชน์ในการป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นได้ หรือใช้คลายความปวดเมื่อยหลังการฝึก ซึ่งวิธีการยืดกล้ามเนื้อนั้นจะต้องจัดทำทางให้ถูกต้อง หยดหนึ่งในจุดที่ต้องการประมาณ 5 – 20 วินาที และทำซ้ำ ๆ หลาย ๆ ครั้ง การยืดกล้ามเนื้อจะเริ่มจากการอยู่กับที่ไปหาการเคลื่อนที่โดยให้เหมาะสมกับประเภทกีฬา เป็นผลให้การประสานสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทกับกล้ามเนื้อดีขึ้น สำหรับการแข่งขันหากไม่มีเวลามากพอ การยืดกล้ามเนื้ออยู่กับที่อาจไม่จำเป็น แต่การยืดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนที่เป็นสิ่งจำเป็นอย่างมาก

3. การฝึกทักษะพื้นฐาน (Drills) คือ การฝึกทักษะพื้นฐานที่เหมาะสมกับกีฬานั้น ๆ เช่น การวิ่งสลับขา ฯลฯ จะต้องฝึกจากง่ายไปหายาก เบบไปหาหนัก ทักษะย่อยไปหาทักษะรวม การฝึกดังกล่าวจะทำให้ระบบประสาทการสั่งงานได้ดีขึ้น เพื่อเตรียมพร้อมกับการฝึกในขั้นต่อไป

4. การฝึกทักษะเฉพาะ (Special exercise) เป็นการฝึกทักษะให้ต่อเนื่อง และสมบูรณ์ เช่น การทำท่าทุ่มเฉพาะท่าในกีฬายูโด เป็นต้น

5. โปรแกรมการฝึกซ้อม ในขั้นนี้จะดำเนินการได้เมื่อได้ดำเนินการตามข้อ 1 – 4 มาแล้ว การฝึกจะมีอยู่ 4 แบบ คือ

5.1 แอโรบิค (Aerobic) คือ การออกกำลังกายที่กระตุ้นให้ร่างกายต้องสร้างพลังงานแบบให้ออกซิเจน เช่น การฝึกแบบเป็นช่วง (Interval Training) หรือการฝึกโดยการวิ่งในสภาพภูมิประเทศที่แตกต่างกัน (Fartlek) เป็นต้น

5.2 แอนแอโรบิค (Anaerobic) คือ การออกแรงในช่วงสั้น ๆ กีฬาจะใช้พลังงานที่มีสำรองในกล้ามเนื้ออยู่แล้ว เช่น การฝึกแบบวงจร (Circuit training) เป็นต้น

5.3 ความเร็ว (Speed) คือ การที่สามารถเอาชนะแรงต้านทานด้วยความเร็ว ขึ้นอยู่กับพลังกล้ามเนื้อ การฝึกความเร็วต้องเพิ่มพลังกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะกำลังเคลื่อนที่และการเคลื่อนที่โดยใช้ความเร็วสูงสุด เช่นการวิ่งระยะทาง 30 เมตร หรือการยกน้ำหนักด้วยความเร็วสูงสุด

5.4 ทักษะ (Skill) การฝึกทักษะในกีฬานั้น ๆ ควรให้นักกีฬารู้จักประยุกต์ใช้ทักษะในทุกสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในการแข่งขัน โดยเริ่มจากง่ายไปหายาก และจากทักษะย่อยไปหาทักษะรวม และควรทำซ้ำบ่อย ๆ ในท่าที่ให้ผลดีที่สุด ในการฝึกกีฬานั้น หากมีการฝึกหลายแบบผู้ฝึกสอนควรจัดลำดับ ขั้นตอนของการฝึกให้ดี กล่าวคือ ควรจะฝึกทักษะก่อนเพราะร่างกายยังไม่เกิดความล้า ทำให้ฝึกทักษะได้ผลดีจากนั้นจึงฝึกความเร็ว ดังนั้นลำดับขั้นตอนของการฝึกจึงเป็นสิ่งที่ผู้ฝึกควรคำนึง

6. การฝึกความเร็วแบบอดทน (Speed endurance) การฝึกความเร็วแบบอดทนทำให้ร่างกายสามารถทนต่อสภาพการทำงานในลักษณะนั้นได้นานที่สุด เช่น สามารถทำเวลาในการวิ่ง 100 เมตร เป็นต้น ข้อควรคำนึงถึงลักษณะนี้จะใช้ความหนักของงานไม่มากเกินไป

7. การฝึกความแข็งแรง (Strength training) การเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนโดยใช้มือเปล่าหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ประกอบเช่น การฝึกยกน้ำหนัก (Weight training) เป็นต้น

8. การคลายกล้ามเนื้อ (Cool down) เป็นขั้นตอนที่จำเป็นเพื่อช่วยให้ระบบไหลเวียนโลหิต และระบบหายใจของร่างกายกลับสู่สภาวะปกติเร็วขึ้น

เจริญ กระบวนรัตน์ (2545 : 66-68) ได้กล่าวไว้ว่าในยุคปัจจุบันบทบาทความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์การกีฬา ได้เข้ามามีส่วนช่วยในการพัฒนารูปแบบวิธีการฝึกของกีฬาประเภทต่างอย่างมาก ข้อค้นพบที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าได้มีการนำมาปรับปรุง และประยุกต์ใช้ในการกีฬาอย่างไม่หยุดยั้ง ไม่ว่าจะเป็นในด้านการฝึกซ้อม หรือการแข่งขันก็ตาม ความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้เป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลาย ในบรรดากลุ่มประเทศผู้นำทางการกีฬาทั่วโลก ซึ่งยังผลให้สถิติของกีฬาหลายประเภทได้พัฒนา ก้าวหน้าขึ้นเป็นลำดับ

ในการฝึกที่ต้องการคุณภาพขั้นสูงสุดให้บังเกิดผลดีต่อกกล้ามเนื้อนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องอาศัยการเตรียมร่างกายขั้นพื้นฐานให้ถูกต้องตามขั้นตอนของหลักและวิธีการฝึก ซึ่งเริ่มจากเบาไปหาหนักโดยค่อย ๆ เพิ่มปริมาณหรือความหนัก (Intensity) ขึ้นทีละน้อย ๆ ตามพื้นฐานของระดับความสามารถที่รับการพัฒนาก้าวหน้าขึ้นตามลำดับ ซึ่งในการฝึกยกน้ำหนักเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อเช่นเดียวกันจำเป็นต้องอาศัยพื้นฐานด้วยการกำหนดความหนักที่จะทำการฝึกให้สัมพันธ์กับจำนวนครั้ง (Repetition) และจำนวนเซต (Set) ที่กำหนดให้ปฏิบัติการฝึก และเพื่อให้บังเกิดประสิทธิภาพ หรือเป็นผลดีต่อกกล้ามเนื้อและร่างกายมากที่สุด จึงจำเป็นต้องอาศัยสมรรถภาพความแข็งแรงพื้นฐานของแต่ละบุคคลขณะเดียวกัน ควรคำนึงถึงเป้าหมายของการฝึกด้วยว่า ต้องการให้กล้ามเนื้อเกิดความสมบูรณ์แข็งแรงแบบใด อาทิเช่น กำลังความแข็งแรง (Explosive strength) หรือความแข็งแรงแบบอดทน (Strength endurance) เป็นต้น ด้วยเหตุนี้การที่จะกำหนดปริมาณความหนัก จำนวนครั้ง จำนวนเซตที่จะทำการยก จึงควรจะได้พิจารณาให้สัมพันธ์กัน เพื่อให้บังเกิดผลที่สมบูรณ์แบบจัดการฝึกมากที่สุด ผู้ฝึกสอนกีฬา และตัวนักกีฬาเองจึงสมควรอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาหาความรู้ในรายละเอียด เกี่ยวกับข้อมูลหลักและวิธีการฝึกให้ เป็นที่เข้าใจให้ถูกต้องก่อนที่จะลงมือปฏิบัติ เพื่อป้องกันความผิดพลาดและอันตราย ที่จะเกิดขึ้นกับอวัยวะภายในร่างกายและกล้ามเนื้อต่าง ๆ ซึ่งแฮทฟิลด์ (Hatfield. 2001 : online) ได้กำหนดหลักเกณฑ์ในการปฏิบัติโดยย่อดังนี้

1. การกำหนดความหนัก (Intensity) ในการฝึกยกน้ำหนักแต่ละท่าขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของนักกีฬาที่รับโปรแกรมการฝึกและจุดมุ่งหมายของการฝึกเฉพาะในแต่ละประเภทกีฬา
2. การกำหนดจำนวนครั้ง (Repetition) ในการฝึกยกน้ำหนักแต่ละท่า ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายการฝึกว่าต้องการฝึกกำลัง ความแข็งแรงหรืออดทน หรือว่าต้องการฝึกควบคุมกันไปทั้งสองด้าน ซึ่งต้องกำหนดให้เหมาะสมกับระดับความหนัก (Intensity) ที่ใช้ในการฝึกกำลังและลักษณะความต้องการเฉพาะด้านของแต่ละประเภทกีฬาด้วย
3. การกำหนดจำนวนเซต (Set) ในการฝึกยกน้ำหนักแต่ละท่าก็เช่นกัน จำเป็นต้องให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย และองค์ประกอบของการฝึกที่ต้องการ
4. การเปลี่ยนแปลงปริมาณความหนัก (Intensity) จำนวนครั้ง (Repetition) และจำนวนเซต (Set) ในการฝึกยกน้ำหนักแต่ละท่าของการฝึก ควรปรับให้เหมาะสมกับสภาพความแข็งแรงและความอดทนของร่างกาย ที่ได้รับการพัฒนาเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้น ในแต่ละช่วงการฝึกตามลำดับ
5. การกำหนดปริมาณความหนักของการเป็นเปอร์เซ็นต์การฝึก ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายที่ต้องการเน้นให้เกิดสมรรถภาพทางกายด้านใดมากที่สุดแก่นักกีฬา และด้านใดที่ต้องการเป็นอันดับรองลงไปทั้งนี้ทั้งนั้น จะต้องให้สอดคล้องสัมพันธ์กันกับการกำหนดจำนวนครั้ง และจำนวนเซตที่จะให้นักกีฬาทำการฝึกด้วย โดยจะต้องไม่ลืมจุดมุ่งหมายหลักการฝึกเป็นอันดับ ดังข้อมูลรายละเอียดที่นำมาแสดงประกอบเป็นแนวทางหรือเกณฑ์ในการปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

ตารางแสดงจุดมุ่งหมายและเกณฑ์การพิจารณาความหนักในการฝึก

จุดมุ่งหมายในการฝึก	เปอร์เซ็นต์ของความหนักสูงสุด	จำนวนครั้ง	จำนวนเซต
ความอดทน	30 – 50	12 – 15	3 – 5
ความแข็งแรง	70 – 90	6 – 8	4 – 5
กำลังความเร็ว	50 – 70	8 – 10	3 – 4
ระบบไหลเวียนโลหิต	20 – 30	15 – 20	3 – 5

หลักการฝึกยกน้ำหนักเพื่อเพิ่มความแข็งแรง

ในการฝึกยกน้ำหนัก (Weight training) ธนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร (2532 : 9–12) ได้อธิบายไว้ว่าหมายถึง การฝึกที่ช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular strength) โดยใช้น้ำหนักเป็นแรงต้านทาน เช่น ดัมเบลล์ บาร์เบลล์ และเครื่องมือต้านทานแบบไอโซคิเนติกส์ (Isokinetics) นอกจากนี้ในหลักการฝึกด้วยน้ำหนัก มีข้อปฏิบัติดังนี้

1. ฝึกกล้ามเนื้อมัดใหญ่ที่ต้องใช้ทำงานหนัก เช่น กล้ามเนื้อ ต้นขา ขา หลัง ออก ท้อง และแขน
2. ฝึกปฏิบัติสัปดาห์ละ 3 วัน โดยใช้เวลาประมาณ 30 นาที ต่อวัน เพื่อให้กล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกกำลังกายได้รับการพักผ่อนประมาณ 48 ชั่วโมง
3. ฝึกปฏิบัติจากน้ำหนักที่เริ่มต้นจากน้อยไปหามากตามลำดับ โดยการคิดคำนวณจากน้ำหนัก 60 – 70 % ของน้ำหนักสูงสุดที่ได้เป็นน้ำหนักเหมาะสมที่เริ่มฝึก
4. กลุ่มกล้ามเนื้อในแต่ละกลุ่มควรฝึกปฏิบัติ ใช้เวลาอย่างน้อยติดต่อกัน 60 – 90 วินาที ด้วยน้ำหนักมาก ทำซ้ำ 10 – 12 ครั้ง
5. ระยะเวลาเร็วของการฝึกด้วยน้ำหนัก เพื่อให้เกิดความแข็งแรง ควรกระทำซ้ำ ๆ กัน ในการยกควรใช้เวลา 2 วินาที และการเคลื่อนที่ลงควรใช้เวลาประมาณ 4 วินาที
6. ความต้านทานแบบก้าวหน้าของการฝึก การปรับตัวทางสรีรวิทยาของเส้นใยกล้ามเนื้อเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ การเพิ่มน้ำหนักควรเพิ่มประมาณ 5 % ของน้ำหนักที่ใช้ในขณะนั้น เมื่อปฏิบัติซ้ำ 8 – 12 ครั้ง หรืออาจจะเพิ่มน้ำหนักทุก ๆ 2 สัปดาห์

พอลเลตโต (Pauletto. 1991 : 108) ได้อธิบายเพิ่มถึง การฝึกยกน้ำหนักสามารถซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. ควรกำหนดปริมาณของน้ำหนักที่มากเพียงพอที่นักกีฬาสามารถยกได้ ประมาณ 7 – 8 ครั้ง หรือ 9 ครั้ง
2. ให้ปฏิบัติ 3 เซต โดยปฏิบัติเซตละ 7 – 10 ครั้ง ต่อการฝึกกลุ่มกล้ามเนื้อแต่ละมัด
3. จะต้องเพิ่มน้ำหนักหรือแรงต้านทานขึ้น เมื่อนักกีฬาสามารถปฏิบัติได้มากกว่า 10 ครั้งในแต่ละเซต
4. ให้ฝึกการยกน้ำหนักวันเว้นวัน หรือ 3 ครั้งต่อสัปดาห์

นอกจากนี้ แอมเฮม และ เพรนต์ซ์ (Amheim ; & Prentice. 1993 : 35–36) ได้กล่าวถึงหลักการฝึก สรุปได้ดังนี้

1. ควรให้มีการอบอุ่นร่างกายและคลายกล้ามเนื้อทุกครั้งด้วยเสมอ ก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติกิจกรรม และหลังเริ่มปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ เพื่อช่วยลดการบาดเจ็บจากการฝึกที่หนักได้
2. ควรมีการเสริมแรงจิตใจให้มากขึ้น ในการฝึกกิจกรรมที่หนักขึ้น และควรมีการผ่อนคลายบ้าง เพราะจะช่วยลดความเบื่อหน่ายในการฝึกซ้อมได้
3. ควรมีการเพิ่มน้ำหนักมากขึ้น เพื่อเกิดผลต่อปัจจัยทางด้านสรีรวิทยา
4. ควรมีการฝึกที่เป็นประจำอยู่เสมอ โดยกำหนดเป็นโปรแกรมการฝึกที่สามารถปฏิบัติได้แบบปกติบนพื้นฐานของประสิทธิภาพ

5. ระดับความเข้มข้นในการฝึกเน้นคุณภาพมากกว่าปริมาณ
6. ควรมีการพัฒนาในขั้นก้าวหน้าตามลำดับ เช่นมีการเพิ่มงานมากขึ้น
7. มีความเป็นเฉพาะเจาะจง ให้สอดคล้องกับเป้าหมายในการฝึก เช่น เน้นในด้านสมรรถภาพ ความแข็งแรง ความยืดหยุ่น ความทนทาน หรือมีผลต่อระบบไหลเวียน โดยให้มีความเหมาะสมต่อกีฬานั้น ๆ
8. คำนึงถึงผลที่เกิดขึ้นในด้านความแตกต่างในแต่ละบุคคล
9. จะต้องช่วยลดความเครียดที่เกิดจากการปฏิบัติได้ หรือไม่ฝึกหนักเกินไปจนเกินระดับความสามารถของนักกีฬา
10. คำนึงถึงเรื่องความปลอดภัย เช่นใน ด้านสิ่งแวดล้อม การให้นักกีฬาได้รู้จักเทคนิควิธีการปฏิบัติได้ถูกต้อง อุปกรณ์อยู่ในสภาพเรียบร้อย ปลอดภัย เป็นต้น

การฝึกด้วยเมดิซีนบอล (Medicine ball)

ธนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร (บุญเจริญ ลิขีระ. 2542 ; อ้างอิงจาก ธนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร. ม.ป.ป.) กล่าวว่า เมดิซีนบอล (Medicine ball) หมายถึง ลูกบอลที่มีความหนักมากกว่าลูกบอลปกติโดยมีน้ำหนัก และขนาดที่แตกต่างกัน ใช้ในการประกอบการออกกำลังกาย การฝึกกล้ามเนื้อ หรือการทำกายภาพบำบัด และได้กล่าวถึงการฝึกเกี่ยวกับการใช้เมดิซีนบอลว่า โดยทั่วไปแล้วจะนิยมใช้ในการฝึกพลัยโอเมตริกที่ใช้ฝึกเสริมพลังส่วนบนของร่างกาย การฝึกเสริมพลังกล้ามเนื้อด้วยเมดิซีนบอลมีจุดหมายในการฝึกหลายอย่างเช่น ถ้าจะฝึกกล้ามเนื้อมีความทนทานควรจะมีจังหวะในการปฏิบัติเร็ว ในการปฏิบัติแต่ละท่า 3-5 ชุด ๆ ละ 20-30 ครั้งระหว่างพักชุด 1 นาที น้ำหนักลูกบอลต้องมีน้ำหนักเบาถึงปานกลาง น้ำหนัก 2-6 กิโลกรัมสำหรับชาย และ 1-4 กิโลกรัมสำหรับหญิง แต่ถ้าจะฝึกเพื่อให้เกิดพลังกล้ามเนื้อ ควรจะมีจังหวะการฝึกปฏิบัติอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องในการปฏิบัติแต่ละท่าควรจะมีปฏิบัติ 1-3 ชุด ๆ ละ 8-10 ครั้ง พักระหว่างชุด 2 นาที และน้ำหนักของลูกบอลควรมีน้ำหนักปานกลางถึงค่อนข้างหนัก

สนธยา สีละมาต (2547: 301) ที่ได้กล่าวถึงการฝึกโดยเมดิซีนบอลว่า การฝึกโดยใช้เมดิซีนบอลจะมีลักษณะเป็นการฝึกโดยเป็นอุปกรณ์อิสระ (Free weight) ไม่มีข้อจำกัดในมุมของการเคลื่อนไหว และออกแรงซึ่งสอดคล้องกันจะทำให้นักกีฬามีการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่องและฝึกซ้อมพลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเปิดโอกาสให้นักกีฬาสามารถเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับทักษะกีฬาที่ต้องการ การออกแรงต้านกับเมดิซีนบอลจะทำให้นักกีฬาไม่มีข้อจำกัดในทิศทางการเคลื่อนไหว และสามารถออกแรงได้อย่างต่อเนื่องจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสุดท้ายซึ่งนักกีฬาจะออกแรงส่งให้ลูกเมดิซีนบอลมีการเคลื่อนไปตามความต้องการของการใช้พลังโดยตลอด

ช่วงของการเคลื่อนไหวนักกีฬาจะต้องสามารถใช้ความแข็งแรงเพิ่มอัตราเร่งของอุปกรณ์ได้อย่างต่อเนื่องก่อนที่จะปล่อยออกไป และถ้าต้องการให้ได้ระยะทางมากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้อัตราเร่งสูงสุดควรเกิดขึ้นในขณะที่มีการปล่อยอุปกรณ์ออกไป

ซิลเวสเตอร์ (Silvester. 1992) ได้กล่าวถึงการฝึกแบบพลัยโอเมตริกโดยใช้เมดิซีนบอลในการฝึกลำตัวส่วนบนซึ่งทำได้โดยให้นักกีฬาสองคน จับคู่โยนลูกบอลไปมาด้วยวิธีต่าง ๆ รวมทั้งการส่งบอลกระทบฝาผนัง หรือโต๊ะ สามารถส่งผลต่อพลังของลำตัวส่วนบนได้ กนกพล มณีบุษย์ (2547) ได้กล่าวถึง การฝึกแบบพลัยโอเมตริกว่า คำว่าพลัยโอเมตริก (Plyometric) มีรากศัพท์มาจากภาษากรีกคือคำว่า Plio ซึ่งมีความหมายว่า มากขึ้น (More) เมื่อรวมกับคำว่า Metric ซึ่งหมายถึง การวัดระยะ (Measure) ดังนั้นการฝึกพลัยโอเมตริกจึงมีความหมายว่า การออกกำลังกายที่มุ่งเน้นไปที่การผนวกความแข็งแรง และความเร็วในการหดและคลายกล้ามเนื้อเพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวอย่างฉับพลัน โดยมีการนำเอาเทคนิคต่าง ๆ มาใช้ร่วมกัน โดย ชู (Chu. 1992) ได้อธิบายว่าเป็นการเคลื่อนไหวที่มีจุดประสงค์ในการผนวกความแข็งแรง (Strength) และความเร็ว (Speed) ของการเคลื่อนไหว เพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว พื้นฐานของการฝึกแบบพลัยโอเมตริกคือ การยืดเหยียดอย่างรวดเร็วของกล้ามเนื้อก่อนที่จะเกิดการหดตัว จะทำให้กล้ามเนื้อเกิดการหดตัวที่แรงขึ้น และการที่จะเพิ่มแรงในการหดตัวของกล้ามเนื้อนั้น เกิดจากการยืดตัวของกล้ามเนื้อรูปกระสวย (Muscle spindle) ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับ ไมโอเทติก รีเฟล็กซ์ (Myotatic reflex) และจะนำไปสู่การเพิ่มความถี่ของการกระตุ้นหน่วยยนต์ (Motor unit) ซึ่งการฝึกพลัยโอเมตริกจะมีส่วนในการที่จะช่วยในการพัฒนาการทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (Nervous and muscular system) เพื่อให้เกิดการตอบโต้ที่รวดเร็ว ในระหว่างช่วงของการยืดและหดของกล้ามเนื้อจากกิจกรรมนั้น ๆ การหดตัวของกล้ามเนื้อแบบหดสั้นเข้า (Concentric contraction) จะนำไปสู่การรวมตัวในการทำงานร่วมกันของหน่วยยนต์ (Motor unit) ผลลัพธ์ในการฝึกพลัยโอเมตริก คือพลังระเบิดของกล้ามเนื้อ (Explosive power) ที่เกิดจากการผนวกความแข็งแรง และความเร็วเข้าด้วยกัน สอดคล้องกับที่ เจริญ กระบวนรัตน์ (2547) ได้กล่าวถึงการฝึกแบบพลัยโอเมตริกว่า การฝึกแบบพลัยโอเมตริก (Plyometric Training) เป็นวิธีการฝึกที่นำมาใช้ในรูปแบบของการพัฒนากำลังระเบิด (Explosive power) ซึ่งมีเงื่อนไขคือ การทำให้ร่างกายเคลื่อนไหวไปกับความต้านทานในการฝึก การฝึกแบบพลัยโอเมตริกจะเริ่มจากการที่กล้ามเนื้อต้องมีการยืดออกอย่างรวดเร็ว โดยใช้การหดตัวแบบยืดยาวออก (Eccentric Contraction) ต่อจากนั้นจะต้องมีการหดตัวกลับอย่างรวดเร็ว (Concentric Contraction) เพื่อให้เกิดแรงสูงสุดในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ (Explosive power) โดยจุดมุ่งหมายของการฝึกพลัยโอเมตริกคือ การฝึกระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ที่มีบทบาทต่อการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวให้สามารถตอบสนองต่อการยืดกล้ามเนื้อได้อย่างรวดเร็วเพื่อให้กล้ามเนื้อสามารถหดสั้น

เข้าได้เร็วและเกิดแรงหดตัวสูงสุด และเป็นการพัฒนาแรงระเบิด (Explosive Strength) และกำลัง (Power) และสามารถนำมาพัฒนาสมรรถภาพให้กับนักกีฬาได้ บุญเจริญ ลีธีระ (2542) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความสามารถในการทุ่มของนักกีฬายูโด โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬายูโดชายของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 20 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 ฝึกยูโดตามปกติ และกลุ่มที่ 2 ฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกยูโด โดยใช้เมดิซีนบอลเป็นอุปกรณ์การฝึก และวัดผลโดยใช้ค่าความเร็วในการหมุนตัวทุ่มจนกระทั่งทุ่มหุ่นลงสู่พื้นโดยใช้กล้องบันทึกเทปโทรทัศน์ (1 วินาที = 25 เฟรม) ทำการทดสอบ 4 ท่า คือ ท่าคล้องแขนทุ่ม (Ippon-seoi-nage) ท่าโอบสะโพก (O-goshi) ท่าทุ่มผ่าซีก (Uchi-mata) ท่าถีบท้องน้อย (Tomoe-nage) ผลการทดลองพบว่านักกีฬายูโดที่ได้ฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกยูโดมีความสามารถในการใช้ทักษะการทุ่มได้ดีขึ้นในทุก ๆ ทักษะ สอดคล้องกับการทำการศึกษาของ กนกพล มณีบุษย์ (2547) ซึ่งได้ทำการศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อขา โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอลชายของมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย จังหวัดปทุมธานี จำนวน 30 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุมฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอลตามปกติ และกลุ่มทดลองฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอลและเสริมด้วยการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการฝึกพลัยโอเมตริก เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ผลวิจัยพบว่าพลังกล้ามเนื้อขาของกลุ่มทดลองเพิ่มสูงขึ้นกว่าก่อนการฝึก วิชูดา คงสุทธิ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาและวิจัยโดยมีจุดประสงค์เพื่อการศึกษาและเปรียบเทียบผลการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเมดิซีนบอลและหนัวยาง ที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อส่วนบนและความเร็วในการว่ายน้ำของนักว่ายน้ำ กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชายระดับชั้นปีที่ 1-4 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2545 โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน มีกลุ่มควบคุมฝึกว่ายน้ำอย่างเดียว กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเมดิซีนบอลและว่ายน้ำ กลุ่มทดลองที่ 2 ทำการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยหนัวยางและว่ายน้ำ ทำการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ทำการทดสอบ พลังกล้ามเนื้อส่วนบนและความเร็วในการว่ายน้ำโดยใช้แขนอย่างเดียว ระยะทาง 25 เมตร โดยวัดก่อนการทดลองและหลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ผลการวิจัยสรุปข้อค้นพบว่า การฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเมดิซีนบอลร่วมกับการว่ายน้ำ และการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยหนัวยางร่วมกับการว่ายน้ำ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ 3 วันต่อสัปดาห์ มีผลเพิ่มพลังกล้ามเนื้อส่วนบนมากกว่าการฝึกว่ายน้ำอย่างเดียว โดยการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยหนัวยางร่วมกับการว่ายน้ำ มีความเร็วในการว่ายน้ำโดยใช้แขนอย่างเดียวระยะทาง 25 เมตร มากกว่าฝึกว่ายน้ำอย่างเดียว

การฝึกด้วยแรงต้าน (Resistance Training)

การฝึกกล้ามเนื้อด้วยแรงต้านโดยการฝึกยกน้ำหนัก นับเป็นวิธีการอีกรูปแบบหนึ่งที่มีความสำคัญ และจำเป็นอย่างยิ่งต่อการที่จะช่วยพัฒนา และเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาให้ถึงพร้อมซึ่งความสมบูรณ์และแข็งแรงสูงสุดได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ปัจจุบันวิธีการดังกล่าวนี้เป็นที่ยอมรับและนิยมแพร่หลายทั่วไป ซึ่งแต่เดิมผู้ฝึกสอนกีฬาและนักกีฬา มีทัศนคติและความเข้าใจผิดเกี่ยวกับเรื่องของการฝึกยกน้ำหนักอย่างมาก โดยคิดไปว่าการฝึกยกน้ำหนักเป็นสิ่งต้องห้ามมิให้นักกีฬาปฏิบัติกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักกีฬาที่ต้องการความเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว อาทิเช่น นักวิ่งระยะสั้นและนักว่ายน้ำระยะสั้น เป็นต้น โดยเชื่อว่าการฝึกยกน้ำหนักจะมีผลทำให้ความรวดเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวในการเคลื่อนไหวลดลง ซึ่งนักยูโดก็เช่นกันที่มีความเชื่อเช่นนี้ เพราะก่อนหน้านักกีฬาและผู้ฝึกสอนยูโดในประเทศจะไม่ให้ความสำคัญกับการฝึกยกน้ำหนักเพราะเชื่อว่าจะทำให้ร่างกายมีกล้ามเนื้อใหญ่โตและเทอะทะ ไม่คล่องตัวในการทำเทคนิคของยูโด จนกระทั่งต่อมาได้มีการวิจัยพบว่า การฝึกยกน้ำหนักทำให้สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเพิ่มสูงขึ้น ไม่ว่าจะเป็นด้านของพลัง ความแข็งแรง ความเร็ว หรือแม้แต่ในด้านความอดทนก็ตาม นักกีฬาในทุกประเภท รวมทั้งที่มีชื่อเสียงและเป็นเจ้าของสถิติทั้งในอดีตและปัจจุบัน ล้วนได้ใช้วิธีการยกน้ำหนักควบคู่กับการฝึกซ้อมเทคนิคทักษะในประเภทกีฬาที่ตนเข้าร่วมการแข่งขันทั้งสิ้น

เจษฎา เจียรนัย (2530) ได้กล่าวถึงการฝึกกล้ามเนื้อด้วยแรงต้านว่าในปัจจุบันผู้ฝึกสอนกีฬาจากหลายประเทศได้มาสนใจและนำเอาการฝึกด้วยแรงต้านมาใช้และบรรจุลงในโปรแกรมการฝึกกีฬาและมีการนำเอาการฝึกทักษะกีฬามาฝึกควบคู่กับการฝึกด้วยแรงต้านจะทำให้ผลการแข่งขันและทำให้นักกีฬามีสถิติที่ดีขึ้นในทุกประเภท ถ้าจะเกิดผลดีที่สุดควรให้กล้ามเนื้อของนักกีฬาได้ใช้และถูกกระตุ้นมากที่สุด โดยอาจจะให้การฝึกด้วยแรงต้านทานในลักษณะเดียวกับการเคลื่อนไหวที่ใช้กับกีฬาประเภทนั้น ๆ (ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร. 2533 : 11-12) ดังนั้นการฝึกด้วยแรงต้านจำเป็นต้องมีวัตถุประสงค์แน่นอนโดยพิจารณาถึงความจำเป็นและความต้องการเป็นหลัก เพราะรูปแบบของการฝึกจะมีผลต่อการตอบสนองของกล้ามเนื้อแตกต่างกันออกไป กล่าวคือถ้าใช้แรงต้านทานมาก (High resistance) แต่จำนวนครั้งน้อย (Low repetition) จะมีผลทำให้กล้ามเนื้อมีการพัฒนาทางด้านขนาดและความแข็งแรง และในทางตรงข้ามกันถ้าใช้แรงต้านทานน้อย (Low resistance) และฝึกติดต่อกันโดยใช้เวลานาน (High repetition) จะทำให้กล้ามเนื้อมีการพัฒนาทางด้านความอดทน (ลาวัณย์ สุกกรี. 2533 : 95-96) และการใช้แรงต้านทานมากและยกให้เร็วที่สุดจะทำให้กล้ามเนื้อพัฒนาทางด้านความเร็วและความแข็งแรงควบคู่กันไป (ไถ่ฮอน ชินธเนศ. 2533 : 14-15) นอกจากนี้ผลของการฝึกด้วยแรงต้านทานยังส่งผลให้เส้นใยกล้ามเนื้อเพิ่มขนาด (Hypertrophy) ซึ่งจะมีผลทำให้ความแข็งแรงและกำลังเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

เจริญ กระบวนรัตน์ (2538 : 91-92) ได้กล่าวถึงการเพิ่มแรงต้านทานในการฝึกกว่าหลักการฝึกที่ตุนั้นกล้ามเนื้อจะต้องได้รับการฝึกให้ออกแรงกระทำกับความต้านทานหรือความหนักที่ค่อย ๆ เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ที่ละน้อยต่อเนื่องอย่างเป็นระบบ การเพิ่มแรงต้านหรือปริมาณความหนักต้องเหมาะสมกับสภาพความสมบูรณ์แข็งแรงของร่างกาย จึงจะทำให้โปรแกรมนั้น ๆ ประสบความสำเร็จ หลักและวิธีการฝึกดังกล่าวได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการฝึกการเพิ่มความต้านทานให้กับกล้ามเนื้อจนกระทั่งถึงจุดที่กล้ามเนื้อไม่สามารถเอาชนะความต้านทานได้อีกต่อไป การเพิ่มจำนวนครั้ง การเพิ่มความเร็วในการปฏิบัติ การลดช่วงเวลาพักให้น้อยลง วิธีการเหล่านี้ล้วนแต่ช่วยกระตุ้นหรือเพิ่มความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อมากขึ้น สอดคล้องกับ พอลเลโท (Pualetto. 1991) กล่าวว่า การเพิ่มความต้านทานในการฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ จะใช้ความต้านทาน ที่หนักมากจนถึงให้กล้ามเนื้อออกแรงเกือบถึงแรงสูงสุดที่เขาสามารถทำได้ (Near maximum effort) จำนวนครั้งที่กระทำซ้ำต่อเซต (Repetitions) เป็นองค์ประกอบรองลงมาในการพิจารณาจัดโปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรง

ถนนศักดิ์ เสนาคำ (2547 : 19) ได้กล่าวถึงการฝึกด้วยแรงต้านว่าถ้าหากต้องการให้เกิดผลต่อการพัฒนาผู้ฝึกสอนต้องนำหลักการฝึกมาใช้ดังนี้

1. หลักของความเฉพาะเจาะจง (Specificity Principle) การพัฒนาสมรรถภาพกล้ามเนื้อคือการออกกำลังกายที่เราต้องการพัฒนาหรือเฉพาะเจาะจงที่กลุ่มกล้ามเนื้อนั้น ๆ ว่าเราต้องการพัฒนาเรื่องใดเช่น ความแข็งแรง ความอดทน พลัง ผู้ฝึกสอนต้องกำหนดให้ชัดเจนและเน้นการฝึกในส่วนที่ตั้งเป้าหมายไว้โดยการใช้การกำหนดความหนัก จำนวนครั้ง ความถี่ ในการฝึก และในการเน้นให้เกิดความชัดเจน สนธยา สิละมาต (2547) ได้แยกความเฉพาะเจาะจงอีกเป็น ความเฉพาะเจาะจงเป็นพิเศษ (Principle of Specialization) ซึ่งจะเกี่ยวกับการฝึกซ้อมที่พัฒนาความสามารถและเทคนิคที่จำเป็นของแต่ละกิจกรรมหรือประเภทการแข่งขันเช่น การฝึกแยกในแต่ละชนิดกีฬาถึงแม้จะมีลักษณะคล้ายกันแต่การฝึกแตกต่างกันเช่น ยูโดกับมวยปล้ำ หรือแม้แต่ในประเภทกีฬาเดียวกันก็มีความแตกต่างกันเช่น นักวิ่งระยะสั้น ระยะกลาง ระยะไกล ก็มีความต้องการการฝึกที่เฉพาะเจาะจงแตกต่างกัน

2. หลักของการใช้น้ำหนักมากกว่าปกติ (Overload Principle) เพื่อที่จะพัฒนาความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อต้องให้กลุ่มกล้ามเนื้อที่ต้องการฝึกนั้นออกแรงกระทำกับแรงต้านทานที่มากกว่าปกติ (Overload) ที่กล้ามเนื้อนั้นเคยกระทำอยู่การเพิ่มความหนัก (Intensity) และการกำหนดระยะเวลา (Duration) ที่เหมาะสมและสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงก็คือเรื่องของการฟื้นฟูสภาพ (Recovery) ซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนาสมรรถภาพของนักกีฬาได้

3. หลักของความก้าวหน้า (Progression Principle) ตลอดช่วงของการฝึกด้วยแรงต้าน จะต้องเพิ่มปริมาณ (Volume) หรือน้ำหนักที่ฝึก ให้เพิ่มขึ้นให้เป็นลำดับควรมีการเพิ่มให้เหมาะสม หากเพิ่มช้าเกินไปก็ทำให้มีผลต่อการพัฒนาความก้าวหน้า หากเพิ่มเร็วเกินไปอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ซึ่งในนักกีฬาแต่ละคนก็จะมีพัฒนาที่ไม่เท่ากัน

สนธยา สีละมาต (2547 : 219) ได้กล่าวถึงนิยามของความแข็งแรงในทางสรีรวิทยาว่า หมายถึงความสามารถของระบบประสาทกล้ามเนื้อ (Neuromuscular) ที่เอาชนะแรงต้านทานภายนอก และแรงต้านทานภายใน ความแข็งแรงสูงสุดที่นักกีฬาสามารถแสดงออกจะขึ้นอยู่กับคุณลักษณะ ทางชีวกลศาสตร์ของการเคลื่อนไหว และจำนวนการหดตัวของกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้อง และนอกจากนี้ ความแข็งแรงสูงสุดยังขึ้นอยู่กับความแรงของกระแสประสาทที่มากระตุ้น วิ่งขึ้นอยู่กับจำนวนของหน่วยยนต์ (Motor unit) ที่ถูกระดมมาใช้งาน และความถี่ของแรงกระตุ้นซึ่งจะเพิ่มตามความหนักของการออกกำลังกาย โดยมีระดับของความแข็งแรงจะมีผลจากปัจจัยสามประการคือ

1. ความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อระหว่างกลุ่มกล้ามเนื้อ (Intermuscular coordination) หรือความสัมพันธ์ของกลุ่มกล้ามเนื้อต่าง ๆ ในขณะปฏิบัติการเคลื่อนไหว ในกิจกรรมทางกายที่ใช้ความแข็งแรงต้องการความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อระหว่างกลุ่มกล้ามเนื้อที่ใช้ทำงาน

2. ความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อภายในกล้ามเนื้อ (Intramuscular coordination) การรับแรงของนักกีฬาจะขึ้นอยู่กับหน่วยยนต์ประสาทกล้ามเนื้อ (Neuromuscular unit) ซึ่งนักกีฬาสามารถนำเอาการฝึกซ้อมที่มีความหนักสูงสุดมาใช้ทำให้มีการระดมหน่วยยนต์ประสาทกล้ามเนื้อมากขึ้น

3. แรงที่กล้ามเนื้อตอบสนองต่อการกระตุ้นของกระแสประสาท (Nerve impulse) กล้ามเนื้อจะตอบสนองต่อการกระตุ้นของการฝึกซ้อมเพียงประมาณ 30% ของความสามารถของกล้ามเนื้อทั้งหมด

ในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการฝึกด้วยแรงต้านนั้น วิลสัน และคณะ (Wilson; & et al. 1993 : online) ได้ทำการศึกษาทฤษฎีการฝึกด้วยแรงต้าน 3 รูปแบบที่จะช่วยเพิ่มสมรรถภาพการเคลื่อนไหวของนักกีฬา โดยใช้การฝึก 3 รูปแบบคือ 1. การฝึกด้วยน้ำหนัก (Weight training) 2. การฝึกแบบพลัยโอเมตริก (Plyometric training) 3. การฝึกด้วยน้ำหนักแบบแรงระเบิด (Explosive weight training) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาที่เคยรับการฝึกมาก่อนจำนวน 64 คน แบ่งออกโดยวิธีการสุ่มออกเป็น 4 กลุ่มคือ กลุ่มควบคุม กลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มที่ฝึกแบบพลัยโอเมตริก และกลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักแบบแรงระเบิด โดยใช้ระยะเวลาการฝึก 10 สัปดาห์ ทำการทดสอบก่อนการ

ฝึกและในสัปดาห์ที่ 5 และ 10 โดยการทดสอบประกอบด้วย 1. การวิ่งเร็วระยะทาง 100 เมตร 2. การกระโดดแนวตั้ง 3. การใช้เครื่องวัดแรงของการเหยียดเข่า 4. การหดตัวของกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ ผลการทดลองพบว่ากลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มมีผลการทดสอบที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุก ๆ การทดสอบ

เกียรติวัฒน์ วัชรากาญจน์ (2535 : ออนไลน์) ได้ทำการศึกษาวิจัยผลของการฝึกกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนักที่มีผลต่อความสามารถในการเสริมฟิตเนสของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนศรีสะเกษวิทยาลัย จังหวัดศรีสะเกษ ที่ผ่านการเรียนวิชาไตรกีฬาแล้ว จำนวน 24 คน โดยแบ่งเป็นสองกลุ่มโดยกลุ่มที่หนึ่งฝึกเสริมฟิตเนสอย่างเดี่ยว และกลุ่มที่สองฝึกเสริมฟิตเนสควบคู่กับการฝึกด้วยน้ำหนัก เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าความสามารถในการเสริมฟิตเนสของทั้งสองกลุ่มมีผลดีกว่ากลุ่มที่หนึ่ง และในการศึกษาวิจัยของ รุจิกร ชัยพัฒนานันท์ (2541 : ออนไลน์) ซึ่งได้ทำการศึกษาวิจัยผลของการฝึกยกน้ำหนักด้วยหลักการของเดอลอร์ม และวัตกินส์ที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง และขาของหญิงอายุ 26-35 ปี โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นสมาชิก และเจ้าหน้าที่หญิงของปัญญาอินทราสปอร์ตคอมเพล็กซ์ จำนวน 40 คน โดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม โดยกลุ่มที่หนึ่งอายุ 26-30 ปี และกลุ่มที่สองอายุ 31-35 ปี เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ผลการทดลองพบว่า ทั้งสองกลุ่มมีค่าความแข็งแรงเพิ่มขึ้น และสฤณี ลิ้มพัฒนาลิทธิ (2542 : ออนไลน์) ได้ทำการศึกษาวิจัยผลของการฝึกกล้ามเนื้อแบบพลัยโอเมตริกกับการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแข็งแรง และกำลังของแขน และไหล่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษาที่ไม่ได้เป็นนักกีฬาของ วิทยาลัยพลศึกษากรุงเทพ จำนวน 50 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 1 กำหนดให้ฝึกกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลอง 2 กำหนดให้ฝึกกล้ามเนื้อแบบพลัยโอเมตริก เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ แล้วทำการวัดผลก่อนการฝึก และวัดผลในสัปดาห์ที่ 2 4 6 และสัปดาห์ที่ 8 ผลการศึกษาพบว่า การฝึกกล้ามเนื้อแบบการฝึกด้วยน้ำหนัก และการฝึกกล้ามเนื้อแบบพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อความแข็งแรง และกำลังของแขนและไหล่ ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05 และจากการวิจัยผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อคั้นคว่ำที่กล่าวมาข้างต้นนั้น จะเห็นได้ว่าการฝึกด้วยแรงต้านนั้นมีผลต่อสมรรถภาพ และความสามารถในการใช้ทักษะทางกีฬาของนักกีฬาประเภทต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้สามารถนำมาปรับใช้กับการฝึกในกลุ่มของนักกีฬาที่เราต้องการพัฒนาได้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากร

ประชากรในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักกีฬาฟุตซอล ของโรงเรียนราชวินิตบางเขน กรุงเทพมหานคร ที่ศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษา ในปีการศึกษา 2549 และมีประสบการณ์ในการเล่นกีฬาฟุตซอลมาแล้ว จำนวน 50 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็น นักกีฬาฟุตซอล ของโรงเรียนราชวินิตบางเขน กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2549 ในรุ่นน้ำหนัก 55 กิโลกรัม ถึงน้ำหนักไม่เกิน 66 กิโลกรัมและมีประสบการณ์การเล่นกีฬาฟุตซอลมาแล้ว โดยได้มาด้วยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 30 คน โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน

กลุ่มควบคุม ฝึกยูโดตามปกติ

กลุ่มทดลอง 1 ฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล (Medicine ball)

กลุ่มทดลอง 2 ฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยการใช้น้ำหนักต้าน (Resistance training)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. เครื่องวัดเวลาตอบสนอง
2. ใบบันทึกผลการทดสอบค่าความสามารถในการทุ่ม
3. โปรแกรมการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล (Medicine ball) ที่ผู้วิจัย

สร้างขึ้น

4. โปรแกรมการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยการใช้น้ำหนักต้าน (Resistance training) ที่ผู้วิจัย

สร้างขึ้น

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างโปรแกรมและศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกโยโด, การฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล(Medicine ball) และการฝึกโดยการใช้น้ำหนัก (Resistance training) โดยมีลำดับการสร้างดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าหนังสือเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกโยโด, การฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล (Medicine ball) และการฝึกโดยการใช้น้ำหนัก (Resistance training)
2. ศึกษาวิธีการออกแบบการสร้างโปรแกรมการฝึกโยโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล (Medicine ball) และการฝึกโยโดควบคู่กับการฝึกโดยการใช้น้ำหนัก (Resistance training)
3. ดำเนินการออกแบบการฝึกโยโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล (Medicine ball) และการฝึกโยโดควบคู่กับการฝึกโดยการใช้น้ำหนัก (Resistance training)
4. นำโปรแกรมที่สร้างขึ้นนำเสนอประธานเพื่อตรวจแก้ไขเพิ่มเติม แล้วนำมาปรับให้ดีขึ้น
5. นำโปรแกรมการฝึกโยโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล (Medicine ball) และการฝึกโยโดควบคู่กับการฝึกโดยการใช้น้ำหนัก (Resistance training) ไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบปรับปรุงและแก้ไขให้มีความเหมาะสม โดยผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ดังมีรายนามต่อไปนี้

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. รองศาสตราจารย์เจริญ กระบวนรัตน์ | ผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา |
| สถานที่ทำงาน | ของภารกิจกีฬาแห่งประเทศไทย |
| | ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ |
| | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน |
| 2. อาจารย์มานิช บุตรเมือง | ผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา |
| สถานที่ทำงาน | ของภารกิจกีฬาแห่งประเทศไทย |
| | สำนักงานกีฬา มหาวิทยาลัยศรีปทุม |
| 3. อาจารย์หสภดิษฐ์ ไรจน์ชีวะ | นายกสมาคมยูโดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ |
| | ประธานยูโดสหพันธ์ยูโดเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ |
| | อุปนายกสหพันธ์ยูโดเอเชีย |
| 4. อาจารย์ จตุพร มลารัตน์ | กรรมการผู้ตัดสินของสมาคมยูโดแห่งประเทศไทย |
| สถานที่ทำงาน | ไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ |
| | กรรมการผู้ตัดสินของสหพันธ์ยูโดนานาชาติ |
| | โรงเรียนราชวินิต บางเขน |

5. นาวาอากาศตรี พิทักษ์ คำปิตะ
สถานที่ทำงาน

ผู้ฝึกสอนยูโดทีมชาติไทย
โรงเรียนนายทหารชั้นประทวน
โรงเรียนจ่าอากาศ กรมยุทธศึกษาทหารอากาศ
กองบัญชาการฝึกศึกษาทหารอากาศ

การหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. นำโปรแกรมการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล (Medicine ball) และการฝึกยูโดควบคู่การฝึกโดยใช้แรงต้าน (Resistance training) ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity)
2. นำโปรแกรมการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล (Medicine ball) และการฝึกยูโดควบคู่การฝึกโดยใช้แรงต้าน (Resistance training) ที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้วให้ประธานตรวจครั้งสุดท้าย
3. นำโปรแกรมการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล (Medicine ball) และการฝึกยูโดควบคู่การฝึกโดยใช้แรงต้าน (Resistance training) ไปทำการทดลองฝึกกับกลุ่มบุคคลที่มีความใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง
4. นำโปรแกรมการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล (Medicine ball) และการฝึกยูโดควบคู่การฝึกโดยใช้แรงต้าน (Resistance training) ไปทำการฝึกกับกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลโดยดำเนินการดังนี้

1. นำกลุ่มตัวอย่างมาทำการทดสอบหาค่าความสามารถในการทุ่ม โดยใช้เครื่องมือวัดเวลาตอบสนองก่อนทำการฝึกตามโปรแกรมการฝึกซ้อม บันทึกเวลาที่ผู้เข้ารับการทดสอบทำได้ลงในใบบันทึกผล
2. ทำการฝึกซ้อมกลุ่มตัวอย่างตามโปรแกรมการฝึก เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ในช่วงเวลาเวลา 16.30 น. ถึง 18.00 น.
3. ทำการทดสอบหาค่าความสามารถในการทุ่ม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 บันทึกเวลาที่ผู้เข้ารับการทดสอบทำได้ลงในใบบันทึกผล
4. นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ
5. นำผลที่ได้มาสรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำผลการทดลองของผู้ที่เข้ารับการทดสอบมาดำเนินการตามขั้นตอน ด้วยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ดังนี้

1. การหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของค่าความสามารถในการท่อมที่ทำได้ ก่อนการฝึกซ้อมและหลังการฝึกซ้อมสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มตัวอย่าง
2. การหาค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าความสามารถในการท่อมระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองที่ 2 กับกลุ่มควบคุม โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One – way analysis of variance) หากพบค่าความแตกต่างอย่างมีนัย สำคัญจะทำการทดสอบรายคู่ของความสามารถในการท่อม โดยใช้วิธีของ Tukey
3. การหาค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความสามารถในการท่อมระหว่าง ก่อนการฝึกซ้อม และหลังการฝึกซ้อมสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวรูปแบบวัดซ้ำ (One – way analysis of variance with repeated) หากพบค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจะทำการทดสอบรายคู่ของความสามารถในการท่อม โดยใช้วิธีของ Bonferroni

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเรื่อง ผลการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิชีนบอล และการฝึกยูโดควบคู่กับการใช้แรงต้านที่มีต่อความสามารถในการทุ่มของนักกีฬายูโด ผู้วิจัยได้นำเสนอในรูปตารางข้อมูลและความเรียงดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

M	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
df	แทน	ระดับความเป็นอิสระ
SS	แทน	ผลรวมกำลังสองของค่าเบี่ยงเบน
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยของค่าเบี่ยงเบนกำลังสอง
F	แทน	ค่าทดสอบสถิติแบบเอฟ

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความสามารถในการทุ่มของกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

กลุ่ม		ก่อนการฝึก		สัปดาห์ที่ 2		สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 6		สัปดาห์ที่ 8	
		M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.
กลุ่มควบคุม	N=10	2.20	0.09	2.13	0.12	2.05	0.12	1.97	0.80	1.90	0.40
กลุ่มทดลองที่ 1	N=10	2.12	0.25	2.06	0.20	1.88	0.15	1.79	0.14	1.68	0.16
กลุ่มทดลองที่ 2	N=10	2.06	0.20	1.99	0.19	1.81	0.15	1.72	0.13	1.57	0.21

จากตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการทุ่มของกลุ่มควบคุมก่อนการฝึกเท่ากับ 2.20 ± 0.09 วินาที หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการทุ่มเท่ากับ 2.13 ± 0.12 วินาที หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการทุ่มเท่ากับ 2.05 ± 0.12 วินาที หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 6 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการทุ่มเท่ากับ 1.97 ± 0.80 วินาที หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการทุ่มเท่ากับ 1.90 ± 0.40 วินาที

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการท่อมของกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนการฝึกเท่ากับ 2.12 ± 0.25 วินาที หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการท่อมเท่ากับ 2.06 ± 0.20 วินาที หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการท่อมเท่ากับ 1.88 ± 0.15 วินาที หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการท่อมเท่ากับ 1.79 ± 0.14 วินาที หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการท่อมเท่ากับ 1.68 ± 0.16 วินาที

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการท่อมของกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการฝึกเท่ากับ 2.06 ± 0.20 วินาที หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการท่อมเท่ากับ 1.99 ± 0.19 วินาที หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการท่อมเท่ากับ 1.81 ± 0.15 วินาที หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการท่อมเท่ากับ 1.72 ± 0.13 วินาที หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการท่อมเท่ากับ 1.57 ± 0.21 วินาที

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการท่อมระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงก่อนการฝึก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P-value
ระหว่างกลุ่ม	2	0.96	0.05	1.25	0.30
ภายในกลุ่ม	27	1.03	0.04		
รวม	29	1.99			

$P > .05$

จากตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการท่อมระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงก่อนการฝึก พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มการฝึกยูโดตามปกติ กลุ่มการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และกลุ่มการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน มีความสามารถในการท่อมเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการท่อมระหว่างกลุ่มควบคุม
กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P-value
ระหว่างกลุ่ม	2	0.10	0.05	1.59	0.22
ภายในกลุ่ม	27	0.84	0.03		
รวม	29	0.94			

$P > .05$

จากตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการท่อมระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มการฝึกยูโดตามปกติ กลุ่มการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และกลุ่มการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้านมีความสามารถในการท่อมเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการท่อมระหว่างกลุ่มควบคุม
กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P-value
ระหว่างกลุ่ม	2	0.31	0.15	7.66**	0.002
ภายในกลุ่ม	27	0.54	0.02		
รวม	29	0.85			

** $P < .01$

จากตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการท่อมระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มการฝึกยูโดตามปกติ กลุ่มการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และกลุ่มการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน ได้ผลที่แตกต่างกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ดังตาราง 5

ตาราง 5 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความสามารถในการทู่ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4

การเปรียบเทียบรายคู่	ค่าความต่างของ	ความคลาดเคลื่อน	P-value
	ค่าเฉลี่ย	มาตรฐาน	
กลุ่มควบคุม : กลุ่มทดลองที่1	.177*	.063	.032
กลุ่มควบคุม : กลุ่มทดลองที่2	.238**	.063	.003
กลุ่มทดลองที่1 : กลุ่มทดลองที่2	.061	.063	.629

*P < .05, **P < .01

จากตาราง 5 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความสามารถในการทู่ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 พบว่า กลุ่มควบคุม และ กลุ่มทดลองที่ 1 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มควบคุม และ กลุ่มทดลองที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แสดงให้เห็นว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 พบว่ากลุ่มการฝึกยูโดตามปกติ และกลุ่มการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล กลุ่มการฝึกยูโดตามปกติ และกลุ่มการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน มีความสามารถในการทู่ได้ผลแตกต่างกัน สำหรับกลุ่มการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และกลุ่มการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้านมีความสามารถในการทู่ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการทู่ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P-value
ระหว่างกลุ่ม	2	0.32	0.16	11.44***	0.000
ภายในกลุ่ม	27	0.38	0.01		
รวม	29	0.70			

***P < .001

จากตาราง 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการทู่ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มการฝึกยูโดตามปกติ กลุ่มการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และกลุ่มการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน ได้ผลที่แตกต่างกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ดังตาราง 7

ตาราง 7 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความสามารถในการทู่ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6

การเปรียบเทียบรายคู่	ค่าความต่างของ	ความคลาดเคลื่อน	P-value
	ค่าเฉลี่ย	มาตรฐาน	
กลุ่มควบคุม : กลุ่มทดลองที่1	.178**	.053	.008
กลุ่มควบคุม : กลุ่มทดลองที่2	.244***	.053	.000
กลุ่มทดลองที่1 : กลุ่มทดลองที่2	.065	.053	.437

P < .01, *P < .001

จากตาราง 7 ผลการเปรียบเทียบเปรียบเทียบรายคู่ของความสามารถในการทู่ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 พบว่า กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองที่ 1 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แสดงให้เห็นว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 พบว่ากลุ่มการฝึกยูโดตามปกติ กับกลุ่มการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และ กลุ่มการฝึกยูโดตามปกติ กับกลุ่มการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน มีความสามารถในการทู่ได้ผลแตกต่างกัน กลุ่มการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และกลุ่มการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้านมีความสามารถในการทู่ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการพุ่มระหว่างกลุ่มควบคุม
กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P-value
ระหว่างกลุ่ม	2	0.58	0.29	12.54***	.000
ภายในกลุ่ม	27	0.62	0.02		
รวม	29	1.20			

***P < .001

จากตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการพุ่มระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มการฝึกยูโดตามปกติ กลุ่มการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และกลุ่มการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน ได้ผลที่แตกต่างกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ดังตาราง 9

ตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความสามารถในการพุ่มระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

การเปรียบเทียบรายคู่	ค่าความต่างของ ค่าเฉลี่ย	ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน	P-value
กลุ่มควบคุม : กลุ่มทดลองที่ 1	.221*	.068	.012
กลุ่มควบคุม : กลุ่มทดลองที่ 2	.337***	.068	.000
กลุ่มทดลองที่ 1 : กลุ่มทดลองที่ 2	.115	.068	.257

*P < .05, ***P < .001

จากตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความสามารถในการพุ่มระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า กลุ่มควบคุม และ กลุ่มทดลองที่ 1 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มควบคุม และ กลุ่มทดลองที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แสดงให้เห็นว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่ากลุ่มการฝึกยูโดตามปกติ และกลุ่มการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิชีนบอล มีความสามารถในการทุ่มได้ผลแตกต่างกัน กลุ่มการฝึกยูโดตามปกติ และกลุ่มการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน มีความสามารถในการทุ่มได้ผลแตกต่างกัน กลุ่มการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิชีนบอล และกลุ่มการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้านมีความสามารถในการทุ่มได้ผลไม่แตกต่างกัน

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของความสามารถในการทุ่มของกลุ่มควบคุมในระยะเวลาที่ต่างกัน

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P-value
ระหว่างสมาชิก	9	.30	.03		
ภายในสมาชิก	40	.68	.02		
ระหว่างการวัด	4	.57	.14	47.648***	.001
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกและการวัด	36	.11	.03		
รวม	49	.98			

***P < .001

จากตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของความสามารถในการทุ่มของกลุ่มควบคุม ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงให้เห็นว่าความสามารถในการทุ่มของกลุ่มการฝึกยูโดตามปกติในช่วงเวลา ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ ดังตาราง 11

ตาราง 11 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของกลุ่มควบคุม ในระยะเวลาที่ต่างกัน

ช่วงการฝึก	ค่าความต่างของ	ความคลาด	P-value
	ค่าเฉลี่ย	เคลื่อนมาตรฐาน	
ก่อนการฝึก : สัปดาห์ที่ 2	.064*	.023	.021
ก่อนการฝึก : สัปดาห์ที่ 4	.144***	.026	.000
ก่อนการฝึก : สัปดาห์ที่ 6	.230***	.027	.000
ก่อนการฝึก : สัปดาห์ที่ 8	.294***	.028	.000
สัปดาห์ที่ 2 : สัปดาห์ที่ 4	.080***	.012	.000
สัปดาห์ที่ 2 : สัปดาห์ที่ 6	.166***	.023	.000
สัปดาห์ที่ 2 : สัปดาห์ที่ 8	.230***	.032	.000
สัปดาห์ที่ 4 : สัปดาห์ที่ 6	.086**	.021	.002
สัปดาห์ที่ 4 : สัปดาห์ที่ 8	.151***	.030	.001
สัปดาห์ที่ 6 : สัปดาห์ที่ 8	.064**	.016	.003

*P < .05, **P < .01, ***P < .001

จากตาราง 11 แสดงผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความสามารถในการท่อมของกลุ่มควบคุม ในช่วงก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความสามารถในการท่อมในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 เปรียบเทียบกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ ความสามารถในการท่อม ในช่วงสัปดาห์ก่อนการฝึกเปรียบเทียบกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 ช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 เปรียบเทียบกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 และในช่วงหลังการ ฝึกสัปดาห์ที่ 4 เปรียบเทียบกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .001

แสดงให้เห็นว่า ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของค่าเฉลี่ยความสามารถในการท่อมของกลุ่ม ฝึกยูโดตามปกติ ในช่วงสัปดาห์ก่อนการฝึกเปรียบเทียบกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ช่วง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 เปรียบเทียบกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 ช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 เปรียบเทียบกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และ 8 และในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 เปรียบเทียบกับ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยของความสามารถในการท่อมแตกต่างกัน โดยสังเกตได้ว่านักกีฬา ยูโดมีความสามารถในการท่อมดีขึ้นเป็นลำดับ

ตาราง 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของความสามารถในการท่อมของ
กลุ่มทดลองที่ 1 ในระยะเวลาที่ต่างกัน

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P-value
ระหว่างสมาชิก	9	1.06	.19		
ภายในสมาชิก	40	1.81	.05		
ระหว่างการวัด	4	1.32	.33	24.463***	.000
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกและการวัด	36	.49	.01		
รวม	49	2.87			

***P < .001

จากตาราง 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของความสามารถในการท่อมของ
กลุ่มทดลองที่ 1 ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึก
สัปดาห์ที่ 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
.05 แสดงให้เห็นว่า ความสามารถในการท่อมของ กลุ่มการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล
ในช่วงเวลา ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และ
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ ดังตาราง 13

ตาราง 13 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของกลุ่มทดลองที่ 1 ในระยะเวลาที่ต่างกัน

ช่วงการฝึก	ค่าความต่างของ ค่าเฉลี่ย	ความคลาด เคลื่อนมาตรฐาน	P-value
ก่อนการฝึก : สัปดาห์ที่ 2	.061*	.027	.049
ก่อนการฝึก : สัปดาห์ที่ 4	.241***	.052	.001
ก่อนการฝึก : สัปดาห์ที่ 6	.329***	.064	.001
ก่อนการฝึก : สัปดาห์ที่ 8	.436***	.091	.001
สัปดาห์ที่ 2 : สัปดาห์ที่ 4	.180***	.034	.000
สัปดาห์ที่ 2 : สัปดาห์ที่ 6	.268***	.045	.000
สัปดาห์ที่ 2 : สัปดาห์ที่ 8	.374***	.072	.001
สัปดาห์ที่ 4 : สัปดาห์ที่ 6	.088***	.016	.000
สัปดาห์ที่ 4 : สัปดาห์ที่ 8	.195***	.043	.001
สัปดาห์ที่ 6 : สัปดาห์ที่ 8	.107**	.030	.006

*P < .05, **P < .01, ***P < .001

จากตาราง 13 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความสามารถในการท่อมของกลุ่มทดลองที่ 1 ในช่วงสัปดาห์ก่อนการฝึก เปรียบเทียบกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับความสามารถในการท่อมในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 เปรียบเทียบกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสำหรับความสามารถในการท่อมในช่วงสัปดาห์ก่อนการฝึก เปรียบเทียบกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 และในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 เปรียบเทียบกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 และในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 เปรียบเทียบกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

แสดงให้เห็นว่า ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความสามารถในการท่อมในกลุ่มฝึกยูโด ควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล ในช่วงสัปดาห์ก่อนการฝึก เปรียบเทียบกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 เปรียบเทียบกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 ในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 เปรียบเทียบกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และ 8 และในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 เปรียบเทียบกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน

ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของความสามารถในการท่อมของกลุ่มทดลองที่ 2 ในระยะเวลาที่ต่างกัน

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F	P-value
ระหว่างสมาชิก	9	1.08	.12		
ภายในสมาชิก	40	1.90	.05		
ระหว่างการวัด	4	1.60	1.57	46.848***	.000
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกและการวัด	36	.30	.033		
รวม	49	2.98			

***P < .001

จากตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของความสามารถในการท่อมของกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าความสามารถในการท่อมของกลุ่มการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน ในช่วงเวลา ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ ดังตาราง 15

ตาราง 15 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของกลุ่มทดลองที่ 2 ในระยะเวลาที่ต่างกัน

ช่วงการฝึก	ค่าความต่างของ ค่าเฉลี่ย	ความคลาด เคลื่อนมาตรฐาน	P-value
ก่อนการฝึก : สัปดาห์ที่ 2	.067***	.006	.000
ก่อนการฝึก : สัปดาห์ที่ 4	.244***	.035	.000
ก่อนการฝึก : สัปดาห์ที่ 6	.336***	.047	.000
ก่อนการฝึก : สัปดาห์ที่ 8	.492***	.071	.000
สัปดาห์ที่ 2 : สัปดาห์ที่ 4	.177***	.034	.001
สัปดาห์ที่ 2 : สัปดาห์ที่ 6	.269***	.045	.000
สัปดาห์ที่ 2 : สัปดาห์ที่ 8	.425***	.071	.000
สัปดาห์ที่ 4 : สัปดาห์ที่ 6	.092***	.017	.000
สัปดาห์ที่ 4 : สัปดาห์ที่ 8	.249***	.046	.000
สัปดาห์ที่ 6 : สัปดาห์ที่ 8	.156**	.041	.004

P < .01, *P < .001

จากตาราง 15 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความสามารถในการท่อมของกลุ่มทดลองที่ 2 ในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 เปรียบเทียบกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในช่วงสัปดาห์ก่อนการฝึกเปรียบเทียบกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 เปรียบเทียบกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 และในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 เปรียบเทียบกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และ 8 มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

แสดงให้เห็นว่า ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความสามารถในการท่อมของกลุ่มฝึกยูโด ควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน ในช่วงสัปดาห์ก่อนการฝึกเปรียบเทียบกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 เปรียบเทียบกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 ในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 เปรียบเทียบกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และ 8 และในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 เปรียบเทียบกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกัน

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สังเขปความมุ่งหมาย และวิธีการศึกษาค้นคว้า

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษา และเปรียบเทียบผลของการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และการฝึกยูโดควบคู่การฝึกโดยการใช้อำนาจต้าน ที่มีต่อความสามารถในการทุ่มของนักกีฬายูโด โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬายูโด ของโรงเรียนราชวินิตบางเขน กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2549 ด้วยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 30 คน โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน ประกอบด้วย กลุ่มควบคุมทำการฝึกยูโดตามปกติ กลุ่มทดลอง 1 ทำการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และกลุ่มทดลอง 2 ทำการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยการใช้อำนาจต้าน การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการฝึกตามโปรแกรมการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน โดยฝึกในวันจันทร์ พุธ ศุกร์ เวลา 16.30 น.-18.00 น. ในการฝึกแบ่งออกเป็น 3 ช่วงคือ ช่วงการอบอุ่นร่างกาย ช่วงการฝึกตามโปรแกรม และช่วงคลายอุ่นร่างกาย รวมระยะเวลาในการฝึกประมาณ 1 ชั่วโมง 30 นาที ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย เครื่องวัดเวลา ตอบ สนอง ใบบันทึกผลการทดสอบค่าความ สามารถในการทุ่ม โปรแกรมการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และโปรแกรมการฝึกยูโดควบคู่การฝึกโดยการใช้อำนาจต้าน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การจัดกระทำข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำผลการทดลองของผู้ที่เข้ารับการทดสอบมาดำเนินการตามขั้นตอน ด้วยการใช้อำนาจต้านสำเร็จรูปทางสถิติ โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของความสามารถในการทุ่มที่ทำได้ ในช่วงก่อนการฝึกซ้อมและหลังการฝึกซ้อมสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มตัวอย่าง หาค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าความสามารถในการทุ่มระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองที่ 2 กับกลุ่มควบคุม โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One – way analysis of variance) และหากพบค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ จะทำการทดสอบรายคู่ของความสามารถในการทุ่ม โดยใช้วิธีของ Tukey จากนั้นหาค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความสามารถในการทุ่มระหว่าง ในช่วงก่อนการฝึกซ้อม และหลังการฝึกซ้อมสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวรูปแบบวัดซ้ำ (One – way analysis of variance with repeated) หากพบค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจะทำการทดสอบรายคู่ของความสามารถในการทุ่มโดยใช้วิธีของ Bonferroni

อภิปรายผล

1. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการทุ่มระหว่างกลุ่มฝึกยูโด ตามปกติ กลุ่มฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และกลุ่มฝึกยูโดควบคู่การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก 20 กิโลกรัม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งในการที่ความสามารถในการทุ่มไม่แตกต่างกัน ก็เพราะว่าระยะเวลาในการฝึกช่วงนั้นน้อยเกินกว่าที่จะเห็นผลได้ ดังเช่นที่ศรีรัตน์ หิรัญรัตน์ (2539 : 153) ได้กล่าวว่าโดยทั่วไปแล้วการฝึกในช่วงระยะเวลา 4 – 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วันก็ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาในเรื่องของความแข็งแรงและกำลังเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับที่ เจริญ กระบวนรัตน์ (2547) ได้กล่าวถึงการปรับสภาพของร่างกายจากการฝึกกล้ามเนื้อด้วยความต้านทานแบ่งออกได้เป็น 2 ขั้นตอนคือการปรับตัวของระบบประสาทที่ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อ (Nervous System) และการพัฒนาของกล้ามเนื้อ (Muscular Development) โดยการฝึกด้วยแรงต้านในช่วง 2-3 สัปดาห์แรกจะเป็นการพัฒนาของระบบประสาทกล้ามเนื้อ ระบบประสาทกล้ามเนื้อได้ระดมมากระตุ้นกล้ามเนื้อเพื่อหดตัวออกแรงกระทำกับน้ำหนักที่ยก ทำให้นักกีฬามีความรู้สึกว่าตัวเองแข็งแรงขึ้น ซึ่งโดยความเป็นจริงแล้วการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นภายในกล้ามเนื้อยังเกิดน้อยมาก ต่อมาในการปรับตัวในระยะที่สองของการฝึกเมื่อกล้ามเนื้อที่ได้รับการฝึกมีการเปลี่ยนแปลงระบบกลไกการทำงานภายใน หลังจากการฝึกผ่านไปอย่างน้อย 6 สัปดาห์ และถ้าจะให้เกิดผลดีที่สุดควรมีระยะเวลาในการฝึกอย่างน้อย 6-24 สัปดาห์ จึงจะช่วยเพิ่มเปอร์เซ็นต์ของมวลกล้ามเนื้อและกระดูกในร่างกาย (Lean body mass) และช่วยลดเปอร์เซ็นต์ไขมัน (Body fat) ในร่างกายให้น้อยลงและภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 พบว่ากลุ่มฝึกยูโดตามปกติ กับกลุ่มฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และกลุ่มฝึกยูโดตามปกติ กับกลุ่มฝึกยูโดควบคู่การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก 20 กิโลกรัม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และ กลุ่มฝึกยูโดควบคู่การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก 20 กิโลกรัม มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จากการที่กลุ่มฝึกยูโดตามปกติกับกลุ่มฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และกลุ่มฝึกยูโดตามปกติกับกลุ่มฝึกยูโดควบคู่การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก 20 กิโลกรัม มีความสามารถในการทุ่มแตกต่างกัน สำหรับกลุ่มฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และกลุ่มฝึกยูโดควบคู่การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก 20 กิโลกรัม มีความสามารถในการทุ่มใกล้เคียงกัน แสดงให้เห็นว่าเมื่อเปรียบเทียบกลุ่มฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และกลุ่มฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยการใช้น้ำหนัก 20 กิโลกรัม จะมีความสามารถในการทุ่มที่ดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ฝึกยูโดตามปกติเพียงอย่างเดียว สอดคล้องกับที่ เจริญ กระบวนรัตน์ (2538 : 63) ได้กล่าวไว้ว่าการออกกำลังกายด้วยการเล่นกีฬาอย่างเดียวนั้นไม่อาจที่จะช่วยให้องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายได้รับการพัฒนาหรือเสริมสร้างความสมบูรณ์ได้ครบทุกด้านทั้งการจัดกิจกรรม หรือฝึกซ้อมเพิ่มเติม

นอกเหนือ จากสิ่งที่ปฏิบัติอยู่ทั่วไปจึงมีความสำคัญและจำเป็นต่อการเสริมประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหวของร่างกายให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ยังสอดคล้องกับ ลาฟอน (Lafon) ที่ได้จำแนกตัวแปรที่มีผลกระทบต่อสมรรถภาพของนักกีฬายูโด และกล่าวถึงความสำคัญของการที่จะพัฒนาสมรรถภาพของนักกีฬายูโดว่าการที่จะเพิ่มสมรรถภาพของนัก กีฬายูโดนั้นประกอบด้วยตัวแปรหลายตัวและต้องมีการพัฒนาควบคู่กันไปทั้งทางด้านทักษะเช่น ทักษะการเคลื่อนไหวของร่างกาย ทักษะของกีฬายูโด ทักษะทางด้านจิตใจ และกลยุทธ์ และทาง ด้านสมรรถภาพทางร่างกาย เช่น ความคล่องตัว ความอ่อนตัว ความทนทาน ความแข็งแรง ความเร็ว และพลัง (Lafon. 2006 : online) และสอดคล้องกับการวิจัยของ ชำนาญ รื่นพานิช (2548 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกกับการฝึกวิ่งที่ใช้แรงด้านที่มีต่อความสามารถในการกระโดดไกลของนักกีฬาแฮนด์บอล ผลการวิจัยพบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการกระโดดไกลของกลุ่มที่ฝึกทักษะกีฬาแฮนด์บอล กับกลุ่มที่ฝึกทักษะกีฬาแฮนด์บอลควบคู่กับการฝึกพลัยโอเมตริกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มที่ฝึกทักษะกีฬาแฮนด์บอล กับกลุ่มที่ฝึกทักษะกีฬาแฮนด์บอลควบคู่กับการฝึกวิ่งที่ใช้แรงด้านมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และกลุ่มที่ฝึกทักษะกีฬาแฮนด์บอลควบคู่กับการฝึก พลัยโอเมตริก กับกลุ่มที่ฝึกทักษะกีฬาแฮนด์บอลควบคู่กับการฝึกวิ่งที่ใช้แรงด้านมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จากการวิจัยครั้งนี้แสดงว่าการฝึกวิ่งที่ใช้แรงด้านมีผลต่อความสามารถในการกระโดดไกลของนักกีฬาแฮนด์บอล

2. ผลการเปรียบเทียบความแปรปรวนของความสามารถในการทุ่มในทุกช่วงสัปดาห์ การฝึกของกลุ่มฝึกยูโดตามปกติ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความสามารถในการทุ่มในทุกช่วงสัปดาห์การฝึกของกลุ่มฝึกยูโดตาม ปกติ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าภายหลังระยะเวลาในการฝึก 4 สัปดาห์ กลุ่มฝึกยูโดตามปกติได้มีการเปลี่ยนแปลงของความสามารถในการทุ่มที่ดีขึ้น โดยเห็นได้จากการที่นักกีฬายูโดได้รับการฝึกตามโปรแกรมฝึกยูโดตามปกติใช้เวลาในการทุ่มลดลง เพราะวิธีฝึกเพื่อพัฒนาทักษะในการทุ่มของนักกีฬายูโดนั้นมีวิธีที่ฝึกโดยการให้นักกีฬาทำการฝึกท่าทักษะท่าทุ่มแบบซ้ำ ๆ โดยฝึกกับคู่ฝึกซ้อมคล้ายกับการทุ่มจริงแต่ไม่ทุ่ม เพื่อใช้ในการพัฒนาความสามารถทางด้านทักษะและสมรรถภาพของนักกีฬายูโดซึ่งเรียกว่า การเข้าท่าทุ่ม หรือ Uchi-komi และการฝึกทุ่มซ้ำ ๆ หรือ Nage-komi ซึ่งสอดคล้องกับ วุฒิพงศ์ ปรมัตถการ (2536 : 131-133) ได้อ้างถึงกฎแห่งการฝึก ของ Thondike ที่นำมาใช้การฝึกทักษะกีฬา คือ ต้องมีการฝึกบ่อย ๆ หรือ การฝึกซ้ำ ๆ จนเกิดความชำนาญ หรือฝึกให้เหมือนสภาพการแข่งขันจริง เช่น การฝึกทักษะการทุ่มของกีฬา ยูโด ควรฝึกกับคู่ซ้อมที่มีน้ำหนักตามรุ่น หรือน้ำหนักที่ใกล้เคียง แต่ทั้งนี้ต้องฝึกในท่าที่ถูกต้องและปฏิบัติซ้ำ ๆ จนเกิดความชำนาญก็จะส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการทุ่ม

3. ผลการเปรียบเทียบความแปรปรวนของความสามารถในการทุ่มในทุช่วงสัปดาห์การฝึกของกลุ่มฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความ สามารถในการทุ่มในทุช่วงสัปดาห์การฝึกของกลุ่มฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าภายหลังจากระยะเวลาในการฝึก 4 สัปดาห์ กลุ่มฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอลมีการเปลี่ยนแปลงของค่าความสามารถในการทุ่มที่ดีขึ้นโดยเห็นได้จากการที่นักกีฬายูโดที่ได้รับการฝึกตามโปรแกรมฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอลใช้เวลาในการทุ่มลดลง สอดคล้องกับ ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร (บุญเจริญ ลิธิระ. 2542 ; อ้างอิงจาก ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร. 2532) ได้กล่าวถึงเมดิซีนบอล (Medicine ball) ว่าหมายถึง ลูกบอลที่มีความหนัก ที่ใช้ในการประกอบการออกกำลังกายและฝึกกล้ามเนื้อ โดยทั่วไปแล้วจะนิยมใช้ในการฝึกพลัยโอเมตริกที่ใช้ฝึกเสริมพลังส่วนบนของร่างกาย ซิลเวสเตอร์ (Silvester. 1992) ได้กล่าวถึงการฝึกแบบพลัยโอเมตริกโดยใช้เมดิซีนบอล ในการฝึกลำตัวส่วนบนซึ่งทำได้โดยให้นัก กีฬาสองคนจับคู่โยนลูกบอลไปมา ด้วยวิธีต่าง ๆ สามารถส่งผลต่อพลังของลำตัวส่วนบนได้ เจริญ กระบวนรัตน์ (2547) ได้กล่าวถึงการฝึกแบบพลัยโอเมตริกว่าเป็นการฝึกที่มีผลต่อการพัฒนาพลัง โดยถูกนำมา ใช้ในการพัฒนาทางด้านพลังระเบิด (Explosive power) โดยมีเงื่อนไขในการฝึกคือ การทำให้ร่างกายเคลื่อนไหวไปกับความต้านทานในการฝึก โดยมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญก็คือการฝึกระบบประสาทและกล้ามเนื้อที่มีบทบาทต่อการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหว ให้สามารถตอบสนองการยืดกล้ามเนื้ออย่างรวดเร็ว เพื่อให้กล้ามเนื้อสามารถหดสั้นเข้าได้เร็วและเกิดแรงหดตัวสูงสุด สนธยา สีละมาด (2547: 301) ได้กล่าวถึงการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอลว่า การฝึกโดยใช้เมดิซีนบอลจะมีลักษณะเป็นการฝึกโดยเป็นอุปกรณ์อิสระ (Free weight) ไม่มีข้อจำกัดในมุมของการเคลื่อนไหวและออกแรงซึ่งสอดคล้องกัน จะทำให้นักกีฬามีการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่องและฝึกซ้อมพลังได้อย่างมีประสิทธิภาพและเปิดโอกาสให้นักกีฬาสามารถเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็วและสอดคล้องกับทักษะกีฬาที่ต้องการ โดยในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายควบคู่กับทางด้านทักษะนั้น วิชุดา คงสุทธิ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาและวิจัยโดยมีจุดประสงค์เพื่อการศึกษาและเปรียบเทียบผลการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเมดิซีนบอลและหนัวยางที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อส่วนบน และความเร็วในการว่ายน้ำของนักว่ายน้ำ ผลการวิจัยพบว่าการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเมดิซีนบอลรวมกับการว่ายน้ำ และการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยหนัวยางรวมกับการว่ายน้ำเป็นเวลา 8 สัปดาห์ 3 วันต่อสัปดาห์ มีผลเพิ่มพลังกล้ามเนื้อส่วนบนมากกว่าการฝึกว่ายน้ำอย่างเดียวโดยการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยหนัวยางรวมกับการว่ายน้ำมีความเร็วในการว่ายน้ำโดยใช้แขนอย่างเดียวระยะทาง 25 เมตร มากกว่าฝึกว่ายน้ำอย่างเดียว สอดคล้องกับบุญเจริญ ลิธิระ (2542) ที่ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความสามารถใน

การท่อมของนักกีฬาโยโด โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาโยโดชายของมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ จำนวน 20 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 ฝึกโยโดตามปกติ และกลุ่มที่ 2 ฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกโยโดโดยใช้เมดิซีนบอลเป็นอุปกรณ์การฝึก และวัดผลโดยใช้ค่าความเร็วในการหมุนตัวท่อมจนกระทั่งท่อมลงสู่พื้น โดยใช้กล้องบันทึกเทปโทรทัศน์โดยทำการทดสอบทักษะการท่อม 4 ท่า ผลการทดลองพบว่า นักกีฬาโยโดที่ได้ฝึกโปรแกรมพลัยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกโยโดมีความสามารถในการใช้ทักษะการท่อมได้ดีขึ้นในทุก ๆ ทักษะ

4. ผลการเปรียบเทียบความแปรปรวนของความสามารถในการท่อมในทุกช่วงสัปดาห์ การฝึกของกลุ่มฝึกโยโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และผลการเปรียบเทียบรายคู่ของความสามารถในการท่อมในทุกช่วงสัปดาห์ การฝึกของกลุ่มฝึกโยโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าภายหลังระยะเวลาในการฝึก 4 สัปดาห์ กลุ่มฝึกโยโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้านได้มีการเปลี่ยนแปลงของค่าความสามารถในการท่อมที่ดีขึ้นโดยเห็นได้จากการที่นักกีฬาโยโดที่ได้รับการฝึกตามโปรแกรมฝึกโยโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้านใช้เวลาในการท่อมลดลงสอดคล้องกับ เจษฎา เจียรนัย (2530) ที่ได้กล่าวว่าในปัจจุบันผู้ฝึกสอนกีฬาได้สนใจและนำเอาการฝึกด้วยแรงต้านมาใช้บรรจุลงในโปรแกรมการฝึกกีฬา และมีการนำเอาการฝึกทักษะกีฬามาฝึกควบคู่กับการฝึกด้วยแรงต้านทำให้ผลการแข่งขันดีขึ้น และทำให้นักกีฬามีสถิติที่ดีขึ้นในทุกประเภท สอดคล้องกับ ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2539 : 14) ได้กล่าวถึงการฝึกกล้ามเนื้อให้มีความแข็งแรง และมีความเร็ว คือ การฝึกที่เพิ่มแรงต้านให้กับกลุ่มกล้ามเนื้อที่ทำงานสามารถพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้สัมพันธ์หมายถึง ความสามารถในการทำงานอย่างหนักที่ทนไดของกล้ามเนื้อด้วยความพยายามสูงสุด เช่น การยก การท่อม เป็นต้น เจริญ กระบวนรัตน์ (2547) ได้กล่าวถึงการฝึกความแข็งแรงโดยการยกน้ำหนักว่ามีความสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของนักกีฬาให้มีความโดดเด่นและมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะการฝึกความแข็งแรงในการเคลื่อนไหวที่เพิ่มขึ้นเป็นผลมาจากการปรับเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อด้วยโปรแกรมการฝึกยกน้ำหนักให้กับนักกีฬา ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการที่จะช่วยรองรับการพัฒนาขีดความสามารถของนักกีฬาได้ นอกจากนั้นโปรแกรมการฝึกยกน้ำหนักยังให้ความแข็งแรงกับร่างกาย มีผลช่วยป้องกันและลดอาการบาดเจ็บในการฝึกซ้อมและการแข่งขันได้ การฝึกโปรแกรมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยการยกน้ำหนักขึ้นพื้นฐาน เป็นการเตรียมร่างกายของนักกีฬาไว้เพื่อรองรับการแสดงความสามารถทางการกีฬา โดยต้องมีการฝึกโปรแกรมฝึกพัฒนาทักษะเฉพาะประเภทกีฬาควบคู่ไปด้วยกัน ในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายควบคู่กับทางด้านทักษะนั้น กนกพล มณีบุษย์ (2547) ได้ทำการศึกษา และเปรียบเทียบผลของการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อขา โดย

ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอลชายของมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย จังหวัดปทุมธานี จำนวน 30 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุมฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอลตามปกติ และกลุ่มทดลองฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอล และเสริมด้วยการฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการฝึกพลัยโอเมตริก เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ผลวิจัยพบว่าพลังกล้ามเนื้อขาของกลุ่มทดลองเพิ่มสูงขึ้นกว่าก่อนการฝึก ดนัย ถีกไทย (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการเลี้ยงลูกบอลเข้ายิงประตูได้ห้วง ผลการวิจัยพบว่า ความแม่นยำในการเลี้ยงลูกบอลเข้ายิงประตูได้ห้วง และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา แขน ไหล่ และมีระยะทางการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกเลี้ยงลูกบอลเข้ายิงประตูได้ห้วงบาสเกตบอลกับการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกเลี้ยงลูกบอลเข้ายิงประตูได้ห้วงบาสเกตบอลควบคู่กับการฝึกด้วยน้ำหนัก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการฝึกด้วยน้ำหนักมีผลต่อความแม่นยำในการเลี้ยงลูกบอลเข้ายิงประตูได้ห้วง วิลสันและคณะ (Wilson; & et al. 1993 : online) ได้ทำการศึกษาทฤษฎีการฝึกด้วยแรงต้าน 3 รูปแบบที่จะช่วยเพิ่มสมรรถภาพการเคลื่อนไหวของนักกีฬา โดยใช้การฝึก 3 รูปแบบคือ 1. การฝึกด้วยน้ำหนัก (Weight training) 2. การฝึกแบบพลัยโอเมตริก (Plyometric training) 3. การฝึกด้วยน้ำหนักแบบแรงระเบิด (Explosive weight training) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาที่เคยรับการฝึกมาก่อน จำนวน 64 คน แบ่งเป็น 4 กลุ่มคือ กลุ่มควบคุม กลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มที่ฝึกแบบพลัยโอเมตริก และกลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักแบบแรงระเบิด โดยใช้ระยะเวลาการฝึก 10 สัปดาห์ โดยการทดสอบประกอบด้วย 1. การวิ่งเร็วระยะทาง 100 เมตร 2. การกระโดดแนวตั้ง 3. การใช้เครื่องวัดแรงของการเหยียดเข้า 4. การหดรัดตัวของกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ ผลการทดลองพบว่ากลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม มีผลการทดสอบที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุก ๆ การทดสอบ

จากการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และการฝึกยูโดควบคู่การฝึกโดยใช้แรงต้าน ที่มีต่อความสามารถในการทุ่มของนักกีฬายูโด สรุปได้ว่าการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกทั้งสามแบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถที่จะพัฒนาความสามารถในการทุ่มของนักกีฬายูโดได้

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยพบว่าจากการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และการฝึกยูโดควบคู่การฝึกโดยใช้แรงต้าน ที่มีต่อความสามารถในการทุ่มของนักกีฬายูโด สรุปได้ว่าการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกทั้งสามแบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถที่จะพัฒนาความสามารถในการทุ่มของนักกีฬายูโดได้ และในการศึกษาค้างนี้พบว่า กลุ่มฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้านมีความสามารถในการทุ่มได้ดีที่สุด และรองมาคือกลุ่มฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีน

นบอล และกลุ่มฝึกยูโดตามปกติตามลำดับ และจากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษากีฬายูโดพบว่าในการฝึกกีฬายูโดนี้นักกีฬา มักจะมีทักษะในการทุ่มหลายท่า ดังนั้นจึงควรฝึกทักษะการทุ่มต่าง ๆ ตามที่นักกีฬาต้องการ และนำมาทดสอบความสามารถในการทุ่มเพื่อจะได้นำมาพัฒนาทักษะการเล่นกีฬายูโดให้ก้าวหน้าเพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาและเปรียบเทียบการฝึกยูโด การฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้านที่มีผลต่อความสามารถในการทุ่มท่าอื่น ๆ
2. ควรศึกษาและเปรียบเทียบการฝึกยูโด การฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้านที่มีผลต่อความสามารถในนักยูโดรุ่นน้ำหนักอื่น ๆ
3. ควรศึกษาในกีฬาประเภทอื่นๆ ที่มีความต้องการองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายควบคู่กับทักษะ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กนกพล มณีบุษย์. (2547). การฝึกด้วยน้ำหนักควบคู่กับการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อขา. สารนิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เกียรติวัฒน์ วัชฎากาญจน์. (2535). ผลการฝึกกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนักที่มีผลต่อความสามารถในการเสิร์ฟเซปักตะกร้อ. ปรินฎานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จรวยพร ธรณินทร์. (2534). การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ตะเกียง.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2538). เทคนิคการฝึกความเร็ว. กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.
- (2545). หลักการและเทคนิคการฝึกกรีฑา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- (2547). การฝึกและการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาเทนนิส. วิทยาศาสตร์การกีฬาสำหรับกีฬาเทนนิส. กองวิทยาศาสตร์การกีฬา. ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา. การกีฬาแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.
- (2547). การฝึกยกน้ำหนักสำหรับนักกีฬาเทนนิส. คู่มือวิทยาศาสตร์การกีฬาสำหรับกีฬาเทนนิส. ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา. การกีฬาแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.
- เจษฎา เจียรนัย. (2530). โค้ช. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- ชูศักดิ์ เวชแพทย ; และกันยา ปาละวิวัฒน์. (2536). สรีรวิทยาการออกกำลังกาย. กรุงเทพฯ: ธรรม
กมลการพิมพ์
- ชำนาญ รื่นพานิช (2548). ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกกับการฝึกวิ่งที่ใช้แรงต้านที่มีต่อความสามารถในการกระโดดไกลของนักกีฬาแฮนด์บอล. ปรินฎานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- दनัย ถีกไทย (2542). ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการเลี้ยงลูกบอลเข้ายิงประตูได้หว่งบาสเกตบอล. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.

ถนนอมวงศ์ ถนนสุขุมวิท. (2532, มกราคม-มีนาคม). หลักการกำหนดการออกกำลังกาย.

วารสารสุขศึกษา พลศึกษาและนันทนาการ. 15(1) : 9-12.

----- (2534, กรกฎาคม-กันยายน). การฝึกพลีโยคะเมตริกที่มีผลต่อกล้ามเนื้อ.

วารสารสุขศึกษา พลศึกษาและนันทนาการ. 17(3) : 56-65.

ถนนอมศักดิ์ เสนาคำ. (2547). การกำหนดการออกกำลังกาย. เอกสารประกอบการบรรยาย

ภาควิชาพลศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ไถ่ถอน ชินธเนศ. (2533, มกราคม). หลักกว้างๆในการฝึกการใช้พลังงานในเวลาสั้นๆ. จุลสารฝ่าย

วิชาการ คณะกรรมการโอลิมปิกแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ 3 หน้า 14-15.

ทองศักดิ์ น้อยสินธุ์. (2539). ทักษะและวิธีการสอนยูโด. ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บุญเจริญ ลิธิระ. (2542). ผลของการฝึกพลีโยคะเมตริกที่มีต่อความสามารถในการทุ่มของนักกีฬา

ยูโด. ปรินทิพนิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พลศักดิ์ สัจธรรมบุญกุล. (2536). การศึกษาจุดศูนย์ถ่วงขณะทำท่าทุ่มยูโด. ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม

(พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

รุจิกร ชัยพัฒนานันท์. (2541). ผลการฝึกยกน้ำหนักด้วยหลักการของเดอลอร์มและวัตกินส์ที่มี

ต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังและกล้ามเนื้อขาของหญิงอายุ 26-35 ปี.

ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ลาวัลย์ สุกกรี. (2533, เมษายน). กล้ามเนื้อกับการฝึก. วารสารสุขศึกษา พลศึกษาและนันทนาการ.

หน้า 95-96.

วิชุดา คงสุทธิ. (2545). ผลของการฝึกพลีโยคะเมตริกด้วยเมดิซีนบอลและหนังยางที่มีต่อพลัง

กล้ามเนื้อส่วนบน และความเร็วในการว่ายน้ำ. วิทยานิพนธ์ คม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ:

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

วุฒิพงษ์ ปรมัตถากร ; และ อารี ปรมัตถากร. (2545). วิทยาศาสตร์การกีฬา. กรุงเทพฯ :

ไทยวัฒนาพานิช.

- ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. (2534). *การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและทางการกีฬา*. คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.
- . (2539). *สมรรถภาพทางกายและทางการกีฬา*. กรุงเทพฯ : โรงเรียนกีฬาเวชศาสตร์ ภาควิชาอโรบิคส์และกายภาพบำบัด คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สนธยา สีละมอด. (2547). *หลักการฝึกกีฬาสำหรับผู้ฝึกสอนกีฬา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สปันต์ ธรรมวิหาร. (2543). *กีฬาญูโด ประวัติ ปรัชญาและกติกา*. สหุจิบัตรการแข่งขัน Bangkok International judo Championships 2000. กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.
- สัมฤทธิ์ คชศิลา. (2549). *ผลการฝึกความแข็งแรงด้วยยางยืดที่มีต่อระยะทางและความแม่นยำในการโยนของนักกีฬามวยไทย*. ปรินทูปนพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- หาญพล บุญยะเวชชีวิน. (2535, ตุลาคม – ธันวาคม). *บทความสรุปการเป็นผู้ฝึกกีฬา*. วารสารสุขศึกษาพลศึกษาและสันทนาการ. กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.
- Allsen, Phillip E. (1987). *Strength Training*. London: Scott,Forestman and Company.
- Amheim, Daniel D.;& Prentice, William E. (1993). *Principle of Athletic Training*. United States of America.
- Hatfield, Fedrick C. (2001). *Fitness The Complete Guide*. Retrieved November 15, 2006, From : <http://www.Ironmagazine.com/ebook/IronMagazine-Ebook.pdf>.
- Inokuma, Isao.;& Sato, Nobuyuki. (1979). *Best Judo*. Tokyo: Kodansha International.,Ltd. "Ippon Seoi nage." Retrieved October 10, 2006 From: http://www.kodokan.org/e_waza/seiotoshi.html.
- Kano, Jigoro. (1970). *Kodokan Judo*. Tokyo: Kodansha International.,Ltd.
- Kudo, Kazuzo. (1967). "Judo Training Methods." Retrieved October 11, 2006, From: <http://www.judoinfo.com/Judo Training Methods by Kazuzo Kudo.htm>.
- Lafon, Gerald. (2005). "Variables Affecting Judo Performance." Retrieved October 11, 2006, From:<http://www.judoamerica.com/coaches/>.
- Lorne, Goldenberg. ; & Peter, Twist. (2002). *Strength Ball Training*. . England: human kinetics.

- Okano, Isao. ; & Sato, Tetsuya. (1973). *Vital Judo*. Tokyo: Japan publications.,Ltd.
- Pauletto, Bruno. (1991). *Strength Training For Coaches*. Illinois: leisure press.
- Radcliffe James C. ; & Farentinos, Robert C. (1999). *High Power Plyometrics* . England: human kinetics
- Silvester, L.J. (1992). *Weigth Training for Strength and Fitness*. Boston: Jones and Bartlett Publishing.
- Thomas, Baechle R. ; & Barney, Groves R. (1998). *Weigth Training Step to Success*. England: human kinetics.
- Tudor, Bompá O. (1999). *Periodization Training for Sports*. England: human kinetics.
- Wilson, G.J.; et al. (1993, november). *The Optimal Training Load for The Development of Dynamic Athletic Performance*. Retrieved November 15, 2006, From: <http://www.Pubmed.com>.

ภาคผนวก
คำอธิบายโปรแกรมการฝึก

คำอธิบายโปรแกรมการฝึก

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างโปรแกรมการฝึกสองรูปแบบคือ โปรแกรมการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิชีนบอล และโปรแกรมการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน ประกอบด้วย

1. โปรแกรมการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิชีนบอล และโปรแกรมการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน ใช้ระยะเวลาการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 16.30 – 18.00 น.
2. การฝึกโดยใช้เมดิชีนบอล จะใช้ลูกบอลที่มีน้ำหนัก 6 กิโลกรัม
3. การฝึกโดยใช้แรงต้าน จะทำการหาน้ำหนักที่สามารถออกแรงยกได้มากที่สุด ค่า 1 RM. ของนักกีฬาจะนำมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อหาน้ำหนักที่จะนำไปใช้ฝึก โดยใช้น้ำหนักประมาณ 60-80% ของ 1 RM.
4. การฝึกทั้งสองโปรแกรมจะทำท่าละ 10 ครั้งต่อเซต จำนวน 3 เซต พัก 3 นาที จนครบทุกท่า
5. หลังสัปดาห์ที่ 4 จะมีการหาค่า 1 RM. อีกครั้งเพื่อนำมาปรับน้ำหนักที่ใช้ในการฝึกในโปรแกรมการฝึกโดยใช้แรงต้าน ส่วนการฝึกจะทำท่าละ 10 ครั้งต่อเซต จำนวน 3 เซต พัก 3 นาที จนครบทุกท่าเหมือนเดิม และในโปรแกรมการฝึกโดยใช้เมดิชีนบอล จะใช้ลูกบอลที่มีน้ำหนัก 6 กิโลกรัมเท่าเดิมแต่ เพิ่มจำนวนครั้งในการฝึกเป็นท่าละ 12 ครั้งต่อเซต จำนวน 3 เซต พัก 3 นาที
6. การทดสอบความสามารถในการทุ่ม จะทำการทดสอบก่อนและหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 สัปดาห์ที่ 8 โดยบันทึกผลการทดสอบโดยการวัดโดยใช้ความเร็วในการทุ่มเป็นเกณฑ์ มีหน่วยเป็นวินาที

โปรแกรมการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิชีนบอล และโปรแกรมการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน

โปรแกรมการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิชีนบอล และโปรแกรมการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน ใช้ระยะเวลาการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 16.30 – 18.00 น. มีขั้นตอนการฝึกดังนี้

1. ขั้นตอนการอบอุ่นร่างกาย (Warm - Up) เวลา 10 นาที โดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและวิ่งเหยาะ
2. ขั้นฝึก ทำการฝึกยูโดตามปกติ และฝึกควบคู่กับโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทั้งสองโปรแกรมมาฝึกโดยใช้โปรแกรกดังนี้

- 2.1 โปรแกรมการฝึกโดยใช้เมดิชั่นบอล
- 2.2 โปรแกรมการฝึกโดยใช้แรงต้าน
3. ขั้นตอนการคลายอุ่นร่างกาย (Cool - Down) โดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อเวลา 10 นาที

โปรแกรมการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล

โปรแกรมการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล ใช้ระยะเวลาการฝึก 8 สัปดาห์ ๗
ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 16.30 – 18.00 น. มีขั้นตอนการฝึกดังนี้

1. ช่วงการอบอุ่นร่างกาย (Warm up)

การอบอุ่นร่างกายจะใช้ระยะเวลา 10 นาที โดยการเคลื่อนไหวร่างกายช้า ๆ แล้วเร็วขึ้นตามลำดับ ในการฝึกครั้งนี้ใช้การวิ่งเหยาะ ๆ 5 นาที และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching) เพื่อป้องกันการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อ เพราะการยืดเหยียดกล้ามเนื้อจะทำให้มุมในการเคลื่อนไหวของร่างกายเพิ่มมากขึ้น และเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการฝึกโดยปฏิบัติดังนี้

1. ทำยืดกล้ามเนื้อคอ
2. ทำยืดกล้ามเนื้อหัวไหล่
3. ทำยืดต้นแขนด้านหลัง
4. ทำยืดกล้ามเนื้อลำตัว
5. ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าในท่านยืน
6. ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังในท่านยืน
7. ทำยืดกล้ามเนื้อน่องในท่านยืน
8. ทำยืดสะโพกในท่านั่ง
9. ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังในท่านอนหงาย
10. ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าในท่านอนคว่ำ
11. ทำยืดกล้ามเนื้อหลังในท่านั่งคุกเข่า

หมายเหตุ: ในการปฏิบัติ ให้ค้างไว้ท่าละ 10 วินาที

2. ช่วงขั้นตอนการฝึก (Training)

2.1 ในการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล มีทั้งหมด 5 ท่า คือ

1. ท่า Medicine ball Overhead Throw
2. ท่า Chest Pass
3. ท่า Medicine ball Sit UP
4. ท่า Medicine ball Lunge
4. ท่า Medicine ball Calf Raise

ความหนักในการฝึก

1. กำหนดความหนักโดยใช้ลูกเมดิซีนบอลลขนาด 6 กิโลกรัม
2. ปฏิบัติ 10 ครั้งต่อ 1 เซตและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 เพิ่มการปฏิบัติเป็น 12 ครั้งต่อเซต
3. ปฏิบัติ 3 เซต
4. การพักในแต่ละเซตให้พัก 3 นาที

3. ช่วงการคลายอุ่นร่างกาย (Cool down)

ประกอบด้วยกรวิ่งเหยาะ ๆ 5 นาที และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อโดยมีท่าดังนี้

1. ทำยืดกล้ามเนื้อคอ
2. ทำยืดกล้ามเนื้อหัวไหล่
3. ทำยืดต้นแขนด้านหลัง
4. ทำยืดกล้ามเนื้อลำตัว
5. ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าในท่านยืน
6. ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังในท่านยืน
7. ทำยืดกล้ามเนื้อน่องในท่านยืน
8. ทำยืดสะโพกในท่านั่ง
9. ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังในท่านอนหงาย
10. ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าในท่านอนคว่ำ
11. ทำยืดกล้ามเนื้อหลังในท่านั่งคุกเข่า

หมายเหตุ: ในการปฏิบัติ ให้ค้างไว้ท่าละ 10 วินาที

โปรแกรมการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล สัปดาห์ที่ 1-4

กลุ่มกล้ามเนื้อ	ท่าที่กำหนด	ความหนัก/จำนวนครั้ง/พัก/ เซต
หัวไหล่	Medicine ball overhead Throw	6 Kg / 10 / 3 min. / 3
หน้าอก	Chest Pass	6 Kg / 10 / 3 min. / 3
ลำตัว	Medicine ball Sit-up	6 Kg / 10 / 3 min. / 3
สะโพก ต้นขา	Medicine ball Lunge	6 Kg / 10 / 3 min. / 3
น่อง	Medicine ball Calf Raise	6 Kg / 10 / 3 min. / 3

โปรแกรมการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล สัปดาห์ที่ 5-8

กลุ่มกล้ามเนื้อ	ท่าที่กำหนด	ความหนัก/จำนวนครั้ง/พัก/ เซต
หัวไหล่	Medicine ball overhead Throw	6 Kg / 12 / 3 min. / 3
หน้าอก	Chest Pass	6 Kg / 12 / 3 min. / 3
ลำตัว	Medicine ball Sit-up	6 Kg / 12 / 3 min. / 3
สะโพก ต้นขา	Medicine ball Lunge	6 Kg / 12 / 3 min. / 3
น่อง	Medicine ball Calf Raise	6 Kg / 12 / 3 min. / 3

ความหนักในการฝึก

1. กำหนดความหนักโดยใช้ลูกเมดิซีนบอลขนาด 6 กิโลกรัม
2. ปฏิบัติ 10 ครั้งต่อ 1 เซต และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 เพิ่มน้ำหนักเป็นขนาด 8 กิโลกรัม
การปฏิบัติ 10 ครั้งต่อ 1 เซต
3. ปฏิบัติ 3 เซต
4. การพักในแต่ละเซตให้พัก 3 นาที

1. โปรแกรมการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน

โปรแกรมการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน ใช้ระยะเวลาการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 16.30 – 18.00 น. มีขั้นตอนการฝึกดังนี้

1. ช่วงการอบอุ่นร่างกาย (Warm up)

ช่วงการอบอุ่นร่างกายจะใช้ระยะเวลา 10 นาที โดยการเคลื่อนไหวร่างกายช้า ๆ แล้วเร็วขึ้นตามลำดับในการฝึกครั้งนี้ใช้การวิ่งเหยาะ ๆ 5 นาที และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching) เพื่อป้องกันการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อ เพราะการยืดเหยียดกล้ามเนื้อจะทำให้มุมในการเคลื่อนไหวของร่างกายเพิ่มมากขึ้นและเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการฝึกโดยปฏิบัติดังนี้

1. ทำยืดกล้ามเนื้อคอ
2. ทำยืดกล้ามเนื้อหัวไหล่
3. ทำยืดต้นแขนด้านหลัง
4. ทำยืดกล้ามเนื้อลำตัว
5. ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าในท่านยืน
6. ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังในท่านยืน
7. ทำยืดกล้ามเนื้อน่องในท่านยืน
8. ทำยืดสะโพกในท่านั่ง
9. ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังในท่านอนหงาย
10. ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าในท่านอนคว่ำ
11. ทำยืดกล้ามเนื้อหลังในท่านั่งคุกเข่า

หมายเหตุ: ในการปฏิบัติ ให้ค้างไว้ท่าละ 10 วินาที

2. ช่วงขั้นตอนการฝึก (Training)

2.1 ในการฝึกโดยใช้แรงต้าน มีทั้งหมด 5 ท่า คือ

1. ท่า Shoulder Press
2. ท่า Bench Press
3. ท่า Crunch
4. ท่า Lunge
5. ท่า Calf Raise

ความหนักในการฝึก

1. ใช้ความหนัก 60 % ของ 1 RM.และจะทำการทดสอบค่า 1 RM. ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 เพื่อนำค่า 1 RM. มาคำนวณเพื่อกำหนดค่าของความหนักในการฝึก

2. ปฏิบัติ 10 ครั้งต่อ 1 เซต

3. ปฏิบัติ 3 เซต

4. การพักในแต่ละเซตให้พัก 3 นาที

3. ช่วงการคลายอุ่นร่างกาย (Cool down)

ประกอบด้วยการวิ่งเหยาะๆ 5 นาที และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อโดยมีท่าดังนี้

1. ทำยืดกล้ามเนื้อคอ

2. ทำยืดกล้ามเนื้อหัวไหล่

3. ทำยืดต้นแขนด้านหลัง

4. ทำยืดกล้ามเนื้อลำตัว

5. ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าในท่านยืน

6. ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังในท่านยืน

7. ทำยืดกล้ามเนื้อน่องในท่านยืน

8. ทำยืดสะโพกในท่านั่ง

9. ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังในท่านอนหงาย

10. ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าในท่านอนคว่ำ

11. ทำยืดกล้ามเนื้อหลังในท่านั่งคุกเข่า

หมายเหตุ: ในการปฏิบัติ ให้ค้างไว้ท่าละ 10 วินาที

โปรแกรมการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน สัปดาห์ที่ 1-4

กลุ่มกล้ามเนื้อ	ท่าที่กำหนด	ความหนัก/จำนวนครั้ง/พัก/ เซต
หัวไหล่	Shoulder Press	60 % / 10 / 3 min. / 3
หน้าอก	Bench Press	60 % / 10 / 3 min. / 3
ลำตัว	Crunch	60 % / 10 / 3 min. / 3
สะโพก ต้นขา	Lunge	60 % / 10 / 3 min. / 3
น่อง	Calf Raise	60 % / 10 / 3 min. / 3

โปรแกรมการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้าน สัปดาห์ที่ 5-8

กลุ่มกล้ามเนื้อ	ท่าที่กำหนด	ความหนัก/จำนวนครั้ง/พัก/ เซต
หัวไหล่	Shoulder Press	60 % / 10 / 3 min. / 3
หน้าอก	Bench Press	60 % / 10 / 3 min. / 3
ลำตัว	Crunch	60 % / 10 / 3 min. / 3
สะโพก ต้นขา	Lunge	60 % / 10 / 3 min. / 3
น่อง	Calf Raise	60 % / 10 / 3 min. / 3

ความหนักในการฝึก

1. ใช้ความหนัก 60 % ของ 1 RM.และจะทำการทดสอบค่า 1 RM. ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 เพื่อนำค่า 1 RM. มาคำนวณเพื่อกำหนดค่าของความหนักในการฝึก
2. ปฏิบัติ 10 ครั้งต่อ 1 เซต
3. ปฏิบัติ 3 เซต
4. การพักในแต่ละเซตให้พัก 3 นาที

โปรแกรมการซ้อมยูโดประจำวัน

ลำดับที่	รายการฝึกซ้อม	จำนวน
		นาที
1	อบอุ่นร่างกาย (Warm up)และยืดเหยียดกล้ามเนื้อ	10
2	ฝึกทักษะการล้ม (Ukemi)	10
3	พัก	5
4	ฝึกทักษะการเข้าท่าทุ่ม (Uchi komi)	10
5	ฝึกทักษะการเดินหาจังหวะทุ่ม (Tai sabaki)	10
6	พัก	5
7	ฝึกซ้อมการต่อสู้อิสระ (Randori)	30
8	ยืดเหยียดกล้ามเนื้อและคลายอบอุ่นร่างกาย (Cool down)	10
9	รวม	90

การฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล

ท่า Medicine ball Overhead Throw



อุปกรณ์ เมดิซีนบอล

ท่าเริ่มต้น ยืนตรง มือสองข้างจับบอล พักไว้บริเวณเหนือศีรษะ

การปฏิบัติ ทุ่มลูกบอล ข้ามศีรษะออกไป ทำซ้ำจนครบจำนวนที่กำหนด

ท่า Chest pass



อุปกรณ์ เมดิซีนบอล

ท่าเริ่มต้น ยืนตรง มือสองข้างจับบอล พักไว้บริเวณหน้าอก

การปฏิบัติ ส่งลูกบอล ออกไปยังคู่ฝึก ทำซ้ำจนครบจำนวนที่กำหนด

ท่า Medicine ball Sit-up



อุปกรณ์ เมดิซีนบอล

ท่าเริ่มต้น นอนชันเข่าสองข้าง มือสองข้างจับบอล พักไว้บริเวณหน้าอก

การปฏิบัติ ยกตัวขึ้นมาให้ได้มากที่สุด ทำซ้ำจนครบจำนวนที่กำหนด

ท่า Medicine ball Lunge



อุปกรณ์ เมดิซีนบอล

ท่าเริ่มต้น ยืนตรง มือสองข้างจับบอล พักไว้บริเวณหน้าอก

การปฏิบัติ ก้าวขาออกมาทางด้านหน้าหนึ่งก้าว แล้วก้าวกลับไปยืนตรง ทำสลับสองข้างจนครบจำนวนที่กำหนด

ท่า Medicine ball Calf Raise



อุปกรณ์ เมดิซีนบอล

ท่าเริ่มต้น ยืนตรง มือสองข้างจับบอล พักไว้บริเวณหน้าอก

การปฏิบัติ ยืนบนปลายเท้า สลับกับยืนตรงตามปกติ ทำซ้ำจนครบจำนวนที่กำหนด

การฝึกโดยใช้แรงต้าน

ท่า Shoulder Press

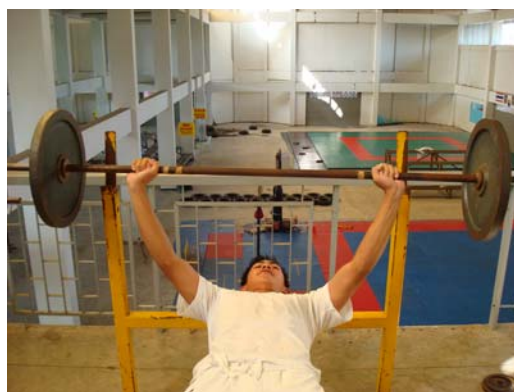


อุปกรณ์ บาร์เบลและแผ่นน้ำหนัก ม้านั่งยกน้ำหนัก

ท่าเริ่มต้น นั่งบนม้านั่ง หลังตรง ยกบาร์เบลวางบนไหล่

การปฏิบัติ เหยียดแขนยกบาร์เบลเหนือศีรษะ ทำซ้ำจนครบจำนวนที่กำหนด

ท่า Bench Press



อุปกรณ์ บาร์เบลและแผ่นน้ำหนัก ม้านั่งยกน้ำหนัก

ท่าเริ่มต้น นอนบนม้านั่ง หลังตรง ยกบาร์เบลวางบนหน้าอก

การปฏิบัติ เหยียดแขนยกบาร์เบล ทำซ้ำจนครบจำนวนที่กำหนด

ท่า Crunch



อุปกรณ์ แผ่นน้ำหนัก

ท่าเริ่มต้น นอนชันเข่าสองข้าง วางแผ่นน้ำหนักบนหน้าอก

การปฏิบัติ ยกตัวขึ้นมาให้ได้มากที่สุด ทำซ้ำจนครบจำนวนที่กำหนด

ท่า Lunge



อุปกรณ์ บาร์เบลและแผ่นน้ำหนัก

ท่าเริ่มต้น ยืนตรง ยกบาร์เบลวางบนไหล่

การปฏิบัติ ก้าวขาออกมาทางด้านหน้าหนึ่งก้าว แล้วก้าวกลับไปยืนตรง ทำสลับสองข้างจนครบจำนวนที่กำหนด

ท่า Calf Raise



อุปกรณ์ บาร์เบลและแผ่นน้ำหนัก

ท่าเริ่มต้น ยืนตรง ยกบาร์เบลวางบนไหล่

การปฏิบัติ ยืนบนปลายเท้า สลับกับยืนตรงตามปกติ ทำซ้ำจนครบจำนวนที่กำหนด

ท่าการอบอุ่น และคลายอุ่นร่างกาย

1. ทำยืดกล้ามเนื้อคอ



ท่าเริ่มต้น ยืนตรงแยกขากว้างเท่าช่วงไหล่

การปฏิบัติ ก้ม-เงยคอ หันหน้าไปทางด้านข้าง ทำสลับซ้ายขวา ให้ค้างไว้ท่าละ 10 วินาที

2. ทำยืดกล้ามเนื้อหัวไหล่



ท่าเริ่มต้น ยืนตรงแยกขากว้างเท่าช่วงไหล่

การปฏิบัติ เหยียดแขนซ้ายชี้ไปทางหัวไหล่ขวา นำแขนขวาสอดขึ้นบริเวณข้อศอก ออกแรงดึงให้แขนชิดลำตัว หันหน้าไปทางหัวไหล่ซ้าย ทำสลับซ้ายขวา ให้ค้างไว้ท่าละ 10 วินาที

3. ทำยืดต้นแขนด้านหลัง



ท่าเริ่มต้น ยืนตรงแยกขากว้างเท่าช่วงไหล่

การปฏิบัติ ยกแขนซ้ายขึ้น แล้วพับแขนลงมา นำมือขวาออกมาออกแรงกดที่ข้อศอกซ้าย ทำสลับซ้ายขวา ให้ค้างไว้ท่าละ 10 วินาที

4. ทำยืดกล้ามเนื้อลำตัว



ท่าเริ่มต้น ยืนตรงแยกขากว้างเท่าช่วงไหล่

การปฏิบัติ ยกแขนซ้ายเหนือศีรษะ โน้มตัวทางด้านขวา ทำสลับซ้ายขวาให้ค้างไว้ท่าละ 10 วินาที

5. ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าในท่ายืน



ท่าเริ่มต้น ยืนตรงแยกขากว้างเท่าช่วงไหล่

การปฏิบัติ งอเข่าซ้ายไปด้านหลัง มือซ้ายจับข้อเท้าซ้ายเหยียดแขนขวาเพื่อทรงตัว

ทำสลับซ้ายขวาให้ค้างไว้ท่าละ 10 วินาที

6. ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังในท่ายืน



ท่าเริ่มต้น ยืนตรงแยกขากว้างเท่าช่วงไหล่

การปฏิบัติ ก้าวขาซ้ายมาด้านหน้ายกปลายเท้า ก้มตัวลงโดยนำมือทั้งสองแตะที่ปลายเท้า ทำ

สลับซ้ายขวาให้ค้างไว้ท่าละ 10 วินาที

7. ทำยืดกล้ามเนื้อน่องในท่ายืน



ท่าเริ่มต้น ยืนตรงแยกขากว้างเท่าช่วงไหล่

การปฏิบัติ ก้าวเท้าซ้ายด้านหน้าก้าวเท้าขวาถอยหลัง ย่อเข่าซ้ายโดยเข่าไม่เกินปลายเท้า ทิ้งน้ำหนักลงที่เท้าขวา ทำสลับซ้ายขวา ให้ค้างไว้ท่าละ 10 วินาที

8. ทำยืดสะโพกในท่านั่ง



ท่าเริ่มต้น นั่งให้เท้าซ้ายอยู่ด้านในเท้าขวาอยู่ด้านนอก

การปฏิบัติ ก้มตัวไปด้านหน้าโดยที่สะโพกติดกับพื้น ทำสลับซ้ายขวา ให้ค้างไว้ท่าละ 10 วินาที

9. ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังในท่านอนหงาย



ท่าเริ่มต้น นอนหงายสองมือประสานใต้ข้อพับเข่าซ้าย เข่าชิดหน้าอก

การปฏิบัติ พยายามยกปลายเท้าขึ้นไปทางศีรษะจนรู้สึกตึง ทำสลับซ้ายขวา ให้ค้างไว้ท่าละ 10 วินาที

10. ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าในท่านอนคว่ำ



ท่าเริ่มต้น นอนคว่ำลงกับพื้นเหยียดขาสองข้าง

การปฏิบัติ งอเข่าทั้งสองข้างให้ชิดสะโพก นำมือทั้งสองข้างมาจับที่ข้อเท้า ออกแรงดึงยกต้นขาขึ้น ค้างไว้ 10 วินาที

11. ทำยืดกล้ามเนื้อหลังในท่านั่งคุกเข่า



ท่าเริ่มต้น นั่งคุกเข่า

การปฏิบัติ แ่นหลังและโก่งหลังให้มากที่สุดทำสลับกันค้างไว้ท่าละ 10 วินาที

การฝึกยูโด

การฝึกทักษะการล้ม (UKEMI)

ท่าที่ 1 นอนตบเบา



ท่าที่ 2 นั่งล้มตัวตบเบา



ท่าที่ 3 นั่งบนส้นเท้าล้มตัวตบเบา



ท่าที่ 4 ยืนล้มหลังตบเบาะ



ท่าที่ 5 นั่งล้มตัวตบเบาะซ้าย-ขวา



ท่าที่ 6 นั่งบนส้นเท้าล้มตัวตบเบาะซ้าย-ขวา



ท่าที่ 7 ยืนล้มตัวตบเบาะซ้าย-ขวา



ท่าที่ 8 นอนตะแคงตบเบาๆซ้าย-ขวา



การเข้าท่าทุ่ม (UCHI KOMI)



การยืนเคารพ



การนั่งเคารพ



ท่าทุ่มด้วยหัวไหล่ข้างเดียว หรือท่าอปปิงเซโออินางะ (Ippon seoi nage)



เริ่มต้นจากการจับเสื้อตามปกติ มือจับแขนเสื้อ และปกเสื้อ

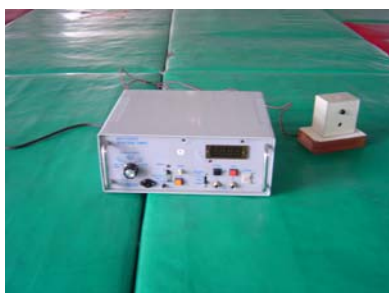


ผู้ทุ่มดึงให้คู่ฝึกเสียหลักแล้วหมุนตัวเข้าไปรองรับ ย่อเข้ามือขวาสอดใต้รักแร้คู่ฝึก

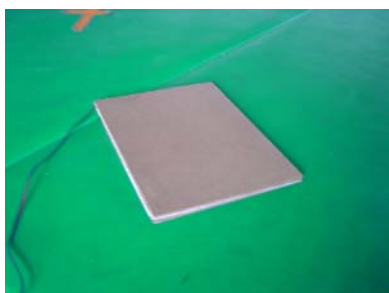


จากนั้นใช้สะโพกหนุน ใช้มือดึงให้คู่ฝึกลอยข้ามหัวไหล่ และควบคุมคู่ฝึกลงสู่พื้น

อุปกรณ์การทดสอบ



เครื่องวัดเวลาตอบสนอง



แผ่นรับสัญญาณ



การวางแผ่นรับสัญญาณวางใต้เบาะยูโด



เครื่องวัดเวลาตอบสนองและเบาะยูโด

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล

นายกฤษณ์ เชาว์พานิช

วันเดือนปีเกิด

28 สิงหาคม 2510

สถานที่เกิด

อำเภอศรีเชียงใหม่ จังหวัดหนองคาย

สถานที่อยู่ปัจจุบัน

11/6 ซอยกิติวัฒนา ถนนมิตรภาพ อำเภอเมือง
จังหวัดขอนแก่น 40000

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2527

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6

จากโรงเรียนสาธิตมัธยม คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พ.ศ.2540

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

ศิลปศาสตรบัณฑิต (รัฐศาสตร์)

จากมหาวิทยาลัยรามคำแหง

พ.ศ.2551

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.)

วิชาเอกวิทยาศาสตร์การกีฬา: การเป็นผู้ฝึกกีฬาและการ

ออกกำลังกาย

จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ