



ผลการเปรียบเทียบโปรแกรมการฝึกทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นราบ
และบนพื้นต่างระดับที่มีต่อการเรียนยิมนาสติกของนักศึกษา
สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่

กฤติพงศ์ พวงสุวรรณ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่

พ.ศ. 2562

ผลการเปรียบเทียบโปรแกรมการฝึกทักษะทำลังกาหลังบนพื้นราบ
และบนพื้นต่างระดับที่มีต่อการเรียนยิมนาสติกของนักศึกษา
สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่

กฤติพงศ์ พวงสุวรรณ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่

พ.ศ. 2562

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลการเปรียบเทียบโปรแกรมการฝึกทักษะท่าลงก่าหลังบนพื้นราบ
และบนพื้นต่างระดับที่มีต่อการเรียนยิมนาสติกของนักศึกษา
สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่

ชื่อ สกฤตผู้วิจัย นายกฤตพิงศ์ พวงสุวรรณ

สาขาวิชา, คณะ พลศึกษา, ศึกษาศาสตร์

ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์



.....ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์chner ช้างน้อย)

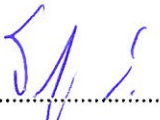
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาพลศึกษา



.....
(รองศาสตราจารย์สุดยอด ชมสะห้าย)

รองคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ประจำวิทยาเขตเชียงใหม่

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิริพร สัตยานุรักษ์)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธาวุฒิ ปลื้มสำราญ)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์chner ช้างน้อย)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์สุดยอด ชมสะห้าย)

บทคัดย่อ

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลการเปรียบเทียบโปรแกรมการฝึกทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นราบ และบนพื้นต่างระดับที่มีต่อการเรียนยิมนาสติกของนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่

ชื่อ สกุลผู้วิจัย นายกฤติพงศ์ พวงสุวรรณ

ชื่อปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา, คณะ พลศึกษา, ศึกษาศาสตร์

ปีที่ส่งวิทยานิพนธ์ 2562

ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รongศาสตราจารย์ธนกร ช่างน้อย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลการฝึกโปรแกรมการฝึกทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นราบและบนพื้นต่างระดับที่มีต่อการเรียนยิมนาสติกของนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายชั้นปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาทักษะและการสอนยิมนาสติก ประจำภาคเรียนที่ 1/2560 โดยเลือกแบบเจาะจง จำนวน 60 คน ทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ด้วยวิธีเรียงลำดับกระจายความสามารถของกลุ่มในการทำท่าสะพานโค้ง ได้กลุ่มตัวอย่างละ 30 คน กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นราบ และกลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นต่างระดับ ใช้เวลาในการฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 1 ชั่วโมง ระยะเวลา 8 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้เป็นโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นราบและโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นต่างระดับ ประเมินผลการทำทักษะท่าลงกาหลัง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way analysis of variance: ANOVA) และการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธีการของ Scheffe ผลการวิจัย พบว่า

1. ผลการฝึกโปรแกรมการฝึกทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นราบและบนพื้นต่างระดับที่มีต่อการเรียนยิมนาสติกของนักศึกษาชาย พบว่า กลุ่มที่ 1 ฝึกท่าลงกาหลังบนพื้นราบ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกท่าลงกาหลังบนพื้นต่างระดับ พบว่า ก่อนการฝึก และหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และ 8 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่มที่ 2 ที่ฝึกตามโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นต่างระดับ สามารถแสดงทักษะความสมบูรณ์ของท่าทักษะลงกาหลัง ภายหลังกฝึกสัปดาห์ที่ 4

และ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการฝึกตามโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลังบนพื้น
ต่างระดับ ช่วยเพิ่มความสมบูรณ์ของท่า และผู้เรียนมีพัฒนาการทักษะการตีลังกาหลังที่ดีขึ้น

คำสำคัญ: การฝึกทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นราบ, การฝึกทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นต่างระดับ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ABSTRACT

Thesis Title	Comparison of Posttraumatic Exercises on Post-Training Skills Program on flat Ground and on Different Levels of Gymnastics Student at Institute of Physical Education Chiang Mai Campus
Researcher's name	Mr. Krittipong Puangsuwan
Degree	Master of Education
Disciplines, Faculty	Physical Education, Faculty of Education
Year	2019
Advisor Committee	Asst. Prof. Thanakorn Changnoi

This research aimed to study and compare the result of Back Flip skills on flat floor and on floor with different levels training program affecting the students Gymnastics learning, Institute of Physical Education, Chiang Mai Campus. The sample group was 60 students ;from the purposive sampling, registering for Gymnastics Skills and Teaching Class in semester 1, academic year of 2017. The sample was divided into 2 groups according to their Gymnastics Bridge abilities. The groups were divided by switching different abilities as 30 students per a group. Group 1 was the controlled group having Back Flip skills on flat floor training program and Group 2 was the experimental group having Back Flip skills on floor with different levels training program. The training was 3 days a week, 1 hour a day and 8 weeks for all. The tool was Back Flip skills on flat floor training program and Back Flip skills on floor with different levels training program. The collected data were analyzed in term of means, standard deviations and One-Way analysis of variance: ANOVA and Scheffe's test that was implemented by re-testing in the group and between the groups before and after the week 4th and the week 8th. The findings were as following:

1. It was found that Back Flip skills on flat floor and on floor with different levels training program affected male students' Gymnastic learning. There was no statistical significance on Group 1 having Back Flip skills on flat floor training program

before and after the week 4th and the week 8th but there was statistical significance as .05 on Group 2 having Back Flip skills on floor with different levels training program before and after the week 4th and the week 8th.

2. It was revealed that the result of comparison of variance in the group of Group 2 having Back Flip skills on floor with different levels showed the completion skill of Back Flip skills after the week 8th with statistical significance as .05. It was shown that Back Flip skills on floor with different levels training program could enhance the completion of pose and help the learners improve Back Flip skills on floor with different levels better after the training week 4th and the week 8th with statistical significance as .05.

Keywords: Back Flip skills on flat floor training program, Back Flip skills on floor with different levels training program

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความอนุเคราะห์ ความเมตตากรุณา และความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ธนากร ช่างน้อย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ซึ่งมีความกรุณาสละเวลาอย่างมากที่ให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตลอดจนการให้ความช่วยเหลือในการวางแผนการดำเนินงานวิจัย วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาของท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบทักษะและการสอนยิมนาสติก ทั้ง 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านกีฬายิมนาสติกและผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประกอบด้วย นางจิรภา สืบไกรสร ผู้ฝึกสอนกีฬายิมนาสติกทีมชาติ อาจารย์ชุมพล วงศ์คำจันทร์ ผู้ฝึกสอนกีฬายิมนาสติกและผู้ตัดสินกีฬายิมนาสติกระดับชาติและนานาชาติ และอาจารย์เฉลียว เกาะหวาน ผู้ตัดสินกีฬายิมนาสติก ระดับชาติและนานาชาติ ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำต่าง ๆ ในการปรับปรุงแบบประเมินการฝึกทักษะท่าล่างหลังบนพื้นราบและบนพื้นต่างระดับ จนกระทั่งมีความสมบูรณ์ และนำไปใช้ได้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาของท่านเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ บุคลากร คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิริพร สัตยานุรักษ์ รองศาสตราจารย์ ดร. ธาตุณี ปลื้มสำราญ และรองศาสตราจารย์สุดยอด ชมสะอาด คณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทถ่ายทอดวิชาความรู้ความเมตตากรุณา พร้อมทั้งอบรมสั่งสอน ให้คำแนะนำ ความเอื้อเฟื้อ และอำนวยความสะดวกในการประสานงานและดำเนินการต่าง ๆ ในการศึกษาให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยด้วยดีเสมอมา

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และญาติพี่น้องของผู้วิจัย ที่ได้ให้โอกาสทางการศึกษาและกำลังใจในการทำงานครั้งนี้ ตลอดจนพี่น้องและเพื่อน ๆ ทุกคน ที่คอยเป็นกำลังใจและให้ความช่วยเหลือด้วยดีตลอดมา จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ที่พึงได้จากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอนอบน้อมเป็นเครื่องบูชาแด่ คุณตา คุณย่า คุณพ่อ คุณแม่ ครูบาอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านของผู้วิจัย ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

กฤติพงษ์ พวงสุวรรณ

สารบัญ

		หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....		ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....		ค
กิตติกรรมประกาศ.....		จ
สารบัญตาราง.....		ซ
บทที่		
1	บทนำ.....	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
	ขอบเขตของการวิจัย.....	3
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
	สมมติฐานการวิจัย.....	4
	ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	4
	กรอบแนวคิดการวิจัย.....	5
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
	ประวัติความเป็นมาของกีฬาโยมนาสติก.....	6
	กติกาและเกณฑ์การให้คะแนนกีฬาโยมนาสติก.....	9
	หลักการสร้างโปรแกรมฝึกทักษะโยมนาสติก.....	13
	ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับการสร้างแบบฝึกทักษะกีฬาโยมนาสติก.....	21
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	22
	งานวิจัยในประเทศ.....	22
	งานวิจัยต่างประเทศ.....	26
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	28
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	28
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	29

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	32
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	33
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	34
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	34
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	34
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	40
สรุปผลการวิจัย.....	40
อภิปรายผลการวิจัย.....	41
ข้อเสนอแนะ.....	44
บรรณานุกรม.....	45
ภาคผนวก.....	48
ภาคผนวก ก.....	49
ภาคผนวก ข.....	57
ประวัติผู้วิจัย.....	62

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
4.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนลักษณะทางกายภาพของ กลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นราบ และกลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นต่างระดับ.....	35
4.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทดสอบความสมบูรณ์ของ ท่าทักษะลงกาหลังของกลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลัง บนพื้นราบ และกลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นต่างระดับ ก่อนการฝึก.....	36
4.3 เปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่มของการแสดงทักษะความสมบูรณ์ ของท่าทักษะลงกาหลัง ระหว่างกลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลัง บนพื้นราบ และกลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นต่างระดับ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8.....	37
4.4 วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างภายใน กลุ่มระหว่างกลุ่มของกลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นต่างระดับ ในการแสดงทักษะความสมบูรณ์ของท่าทักษะลงกาหลัง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8.....	38
4.5 ทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้วิธีของเชฟเฟ (scheffe) ของกลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นต่างระดับ ในการแสดงทักษะความสมบูรณ์ของท่าทักษะลงกาหลัง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8.....	39

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สถาบันการพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา เป็นหน่วยงานทางการศึกษาที่มี การจัดการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร ศึกษาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร วิชาพลศึกษาถือว่า เป็นทักษะพื้นฐานของกีฬาทุกชนิด เนื่องจากกีฬายิมนาสติกประกอบไปด้วยทักษะ ต่าง ๆ ที่ผสมผสานกัน เช่น การเดิน การวิ่ง การกระโดด การม้วนตัว การกลิ้งตัว การทรงตัว เป็นต้น ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำทักษะดังกล่าวไปใช้ในการประกอบกิจกรรมทางกายและทักษะของ ทุกชนิดกีฬา รวมถึงการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน สำหรับการจัดการเรียนการสอนวิชาพลศึกษา ตามหลักสูตรของสถาบันการพลศึกษา ได้กำหนดให้รายวิชายิมนาสติก เป็นวิชาเลือกแต่ในหลาย ๆ วิทยาเขตจะจัดไว้เป็นรายวิชาบังคับเลือก ด้วยเล็งเห็นถึงประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนวิชา ยิมนาสติก ซึ่งผู้เรียนจะต้องมีการเตรียมร่างกายด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อให้มีการยืดหยุ่นมากกว่า ปกติ จึงจะสามารถฝึกยิมนาสติกได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ยิมนาสติก เป็นกิจกรรมหรือกีฬาที่กระทำด้วยมือ เปลา หรือใช้ประกอบอุปกรณ์เบา ๆ หรือ เครื่องมือยิมนาสติก ซึ่งผู้เล่นต้องแสดงท่าต่าง ๆ ที่มีความ ยากง่ายแตกต่างกันบนอุปกรณ์ยิมนาสติกนั้น และท่าที่แสดงต้องมีความสวยงาม สมบูรณ์ ประณีต แสดงถึงความแข็งแรง ความอ่อนช้อย มีลีลาจังหวะที่สัมพันธ์กันระหว่างระบบประสาทสั่งการและ กล้ามเนื้อ (ถาวร เขียนเสมอ. 2540) ส่วนการเริ่มต้นเรียนวิชาพลศึกษา ผู้เรียนจำเป็นต้องฝึกฝน ทำท่าทักษะการตีลังกาหลังให้เกิดความชำนาญ และอย่างถูกวิธี ทั้งการฝึกปฏิบัติทักษะท่าลังกาหลัง บนพื้นราบและบนพื้นต่างระดับ เพื่อประโยชน์สูงสุดในการเล่นกีฬายิมนาสติกและเป็นการนำไปสู่ การฝึกทำอื่น ๆ

การประเมินสมรรถภาพและสมรรถนะทางกายของบุคคลทั่วไปและนักกีฬาเป็นสิ่งที่สำคัญ ซึ่งการประเมินสมรรถภาพของนักกีฬา ผู้ฝึกสอนจะวางแผนการฝึกทักษะยิมนาสติกให้เหมาะสมกับ แต่ละบุคคล รวมทั้งการฝึกซ้อม (training) ซึ่งการฝึกซ้อมเป็นการใช้อวัยวะต่าง ๆ ให้ออกกำลังหรือ ทำงานซ้ำ ๆ บ่อย ๆ อย่างมีระบบระเบียบ โดยมีเป้าหมายให้อวัยวะเหล่านั้นมีการพัฒนาแข็งแรง เจริญเติบโตและสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การฝึกซ้อมนอกจากจะช่วยเพิ่มความ แข็งแรงให้นักกีฬาแล้ว การฝึกซ้อมจนเกิดเป็นทักษะเฉพาะ จะช่วยลดอาการบาดเจ็บในการเล่นกีฬา ได้อีกด้วย ซึ่งการฝึกซ้อมเพื่อการเล่นกีฬาหรือการแข่งขันกีฬา มีเป้าหมายเพื่อให้ร่างกายมีความพร้อม สำหรับการเล่นหรือแข่งขันกีฬานั้น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยทั่วไปการฝึกซ้อมเพื่อการแข่งขันกีฬา

เพื่อความเป็นเลิศหรือเพื่อการอาชีพจะมีเป้าหมายให้ร่างกายมีประสิทธิภาพถึงขีดสูงสุด พร้อมทั้งจะเข้าร่วมการแข่งขันในแต่ละครั้งโดยหวังผลให้ชนะการแข่งขัน ผู้ฝึกสอนในกีฬาที่ประสบความสำเร็จจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในหลักของการฝึกซ้อม ความรู้ความเข้าใจในสมรรถภาพและประสิทธิภาพทางกายของนักกีฬาแต่ละคน ตลอดจนจนวิธีการฝึกซ้อมที่ถูกต้องและเหมาะสมต่อการเล่นหรือการแข่งขันกีฬานั้น ๆ และต้องเตรียมร่างกายให้พร้อมที่สุดสำหรับการแข่งขัน

ผู้วิจัยเป็นผู้ฝึกสอนกีฬายิมนาสติก เล็งเห็นความสำคัญในการฝึกทักษะยิมนาสติกที่มีต่อทักษะพื้นฐานของกีฬาทุกชนิด รวมทั้งการประกอบกิจกรรมทางกาย และการใช้ชีวิตประจำวันของนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ ทั้งนี้เพราะการเรียนวิชายิมนาสติก เป็นการเรียนรู้ที่เน้นทักษะความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความสามารถบังคับกล้ามเนื้อ อย่างมีกฎเกณฑ์ มีแบบแผน มีจังหวะ พื้นฐานของการเคลื่อนไหว การวิ่ง การม้วนตัว การกระโดด การห้อยโหน การไกวตัว และการหมุนตัว ทักษะท่าลังกาหลัง เป็นทักษะที่ต้องอาศัยความยืดหยุ่นและความอ่อนตัวในการสปริงตัว สอดคล้องกับ ชูศักดิ์ เวชแพศย์; และ กันยา ปาละวิวัฒน์ (2528) กล่าวว่า ความอ่อนตัวเป็นสมรรถภาพในการเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระในทิศทางต่าง ๆ และเป็นจุดมุ่งหมายสำคัญในการบริหารกายสำหรับนักกีฬา และยังหลีกเลี่ยงอาการบาดเจ็บได้ ความอ่อนตัวจะช่วยให้การเคลื่อนไหวของข้อต่อหรือหลายข้อต่อรวมกันได้ดียิ่งขึ้น ดังนั้นการฝึกกีฬายิมนาสติก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการฝึกทักษะ ท่าลังกาหลัง นับว่าเป็นทักษะสำคัญของการเรียนวิชายิมนาสติก นักศึกษาจำเป็นต้องอาศัยทักษะการตีลังกาหลัง เพื่อเพิ่มความคล่องตัว ความเร็ว และลดการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางกีฬาได้อีกด้วย แต่ในขณะเดียวกัน การจัดการเรียนการสอนวิชายิมนาสติกตามหลักสูตรของสถาบันการพลศึกษานั้น ผู้เรียน (นักศึกษา) จะมีอายุโดยเฉลี่ยประมาณ 18 ปีขึ้นไป ซึ่งถือว่าเป็นอุปสรรคในการเริ่มต้นฝึกกีฬายิมนาสติก เนื่องจากผู้เรียนมีอายุมากขึ้น ร่างกายมีความยืดหยุ่น และความอ่อนตัวน้อยลง ไม่สามารถเตรียมร่างกายได้ดีเท่าที่ควร ส่งผลให้ไม่สามารถฝึกทักษะยิมนาสติกบางทักษะให้บรรลุเป้าหมายได้ อีกทั้งบางครั้งอาจเกิดการบาดเจ็บได้ในการฝึกซ้อม รวมทั้งผู้เรียนคิดว่าการเรียนวิชายิมนาสติกเป็นสิ่งที่ยากและมีความกลัว ไม่กล้าฝึกทักษะพื้นฐานในการเล่น จึงทำให้เกิดปัญหาในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา

จากความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลการเปรียบเทียบโปรแกรมการฝึกทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นราบและบนพื้นต่างระดับที่มีต่อการเรียนยิมนาสติก โดยผู้วิจัยได้ทำการสร้างโปรแกรมฝึกทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นราบและบนพื้นต่างระดับ ในวิชาทักษะและการสอนยิมนาสติก สำหรับนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ขึ้น เพื่อให้ได้ผลสำเร็จในการฝึกที่เร็วขึ้นและปลอดภัย และยังสามารถวัดและประเมินผลทักษะในท่าตีลังกาหลังได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ และสามารถใช้เป็นโปรแกรมการฝึกทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับที่เป็นมาตรฐาน และมีประโยชน์สำหรับผู้ฝึกสอนและผู้สนใจในวิชายิมนาสติกได้นำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการฝึกโปรแกรมการฝึกทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นราบและบนพื้นต่างระดับที่มีต่อการเรียนยิมนาสติกของนักศึกษา สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่
2. เพื่อเปรียบเทียบโปรแกรมการฝึกทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นราบและบนพื้นต่างระดับที่มีต่อการเรียนยิมนาสติกของนักศึกษา สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มประชากร ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 150 คน สาขาวิชาพลศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาทักษะและการสอนยิมนาสติก ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักศึกษาชาย ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาพลศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาทักษะและการสอนยิมนาสติก ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ ได้ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยด้วยความสมัครใจจำนวน 60 คน โดยการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ตามความสามารถในการทำท่าสะพานโค้ง ทำการแบ่งกลุ่มเพื่อให้ความสามารถของกลุ่มตัวอย่างไม่มีความแตกต่างกัน ได้กลุ่มละ 30 คน ประกอบไปด้วย

กลุ่มที่ 1 กลุ่มฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นราบ จำนวน 30 คน

กลุ่มที่ 2 กลุ่มฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ จำนวน 30 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ แบ่งเป็นดังนี้

- 1.1 โปรแกรมการฝึกทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นราบ
- 1.2 โปรแกรมการฝึกทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการทำท่าลังกาหลัง (ตามกติกาและเกณฑ์การตัดสินกีฬายิมนาสติก)

นิยามศัพท์เฉพาะ

ลังกาหลัง หมายถึง ทักษะยิมนาสติกที่มีลักษณะการกระโดดขึ้นม้วนตัวไปข้างหลัง

1 รอบ และลงสู่ด้วยเท้าทั้งสองข้างพร้อมกัน และย่อเข้าเล็กน้อย มีการเคลื่อนไหวทักษะลังกาหลังที่ต่อเนื่องสมบูรณ์ของท่าและมีความผิดพลาดน้อยที่สุด

นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาชาย ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาทักษะและการสอนยิมนาสติก ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่

รูปแบบการฝึกทักษะท่าลังกาหลัง หมายถึง รูปแบบการฝึกท่าทักษะลังกาหลังที่ผู้วิจัยใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งประกอบด้วย 2 รูปแบบ ดังนี้

รูปแบบการฝึกทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นราบ หมายถึง การแสดงทักษะท่าลังกาหลังอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง โดยไม่มีอุปกรณ์ช่วยในการสปริงตัว ผู้เข้าร่วมการทดลองต้องอยู่ในท่าเตรียมโดยยืนตรงชูแขนทั้งสองขึ้นข้างบน พร้อมย่อตัวลงเพื่อเตรียมกระโดด ก้มตัวไปข้างหน้า กระโดดลอยตัวขึ้น แล้วม้วนหลังกลางอากาศ 360 องศา งอเข่าทั้งสองข้าง มือจับเข่าทั้งสองข้าง ม้วนตัวบนอากาศ พร้อมกับการลงขาชิดสู่ท่ายืนบนพื้น

รูปแบบการฝึกทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ หมายถึง การแสดงทักษะท่าลังกาหลังอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง โดยมีอุปกรณ์ (เบาะช่วยในการสปริงตัว) ผู้เข้าร่วมการทดลองต้องอยู่ในท่าเตรียมโดยยืนตรงชูแขนทั้งสองขึ้นข้างบนพร้อมย่อตัวลงเพื่อเตรียมกระโดด ก้มตัวไปข้างหน้า กระโดดลอยตัวขึ้น แล้วม้วนหลังกลางอากาศ 360 องศา งอเข่าทั้งสองข้าง มือจับเข่าทั้งสองข้าง ม้วนตัวบนอากาศ พร้อมกับการลงขาชิดสู่ท่ายืนบนพื้น

กติกากและเกณฑ์การตัดสินให้คะแนนกีฬายิมนาสติก หมายถึง กติกากและเกณฑ์การให้คะแนนความถูกต้องของท่าทักษะลังกาหลัง ตามการตัดสินกีฬายิมนาสติก เป็นการให้คะแนนในการแข่งขัน จากผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นคณะกรรมการผู้ตัดสินกีฬายิมนาสติก ประกอบด้วย ความสมบูรณ์ของท่า (execution) ทำหน้าที่ในการประเมินความสมบูรณ์ (ความผิดพลาดทางเทคนิค) มีคะแนนสูงสุด 10 คะแนน

สมมติฐานของการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบการฝึกโปรแกรมการฝึกทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นราบและบนพื้นต่างระดับที่มีต่อการเรียนยิมนาสติกของนักศึกษา สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ ก่อนการฝึกภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 มีความแตกต่างกัน

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

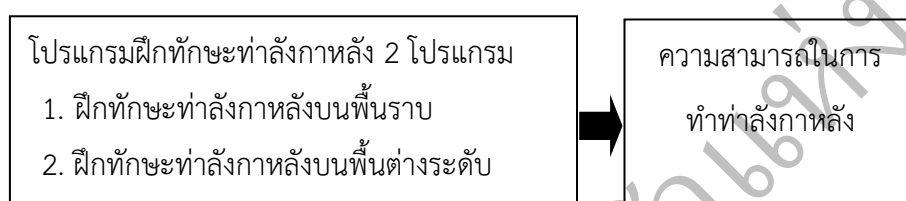
1. ทราบผลการฝึกตามโปรแกรมแบบฝึกทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นราบและบนพื้นต่างระดับในวิชาทักษะและการสอนยิมนาสติก
2. ได้โปรแกรมการฝึกทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นราบและบนพื้นต่างระดับในวิชาทักษะและการสอนยิมนาสติก

3. ได้รูปแบบการฝึกทักษะทำล้งกาหลังบนพื้นราบและบนพื้นต่างระดับในวิชาทักษะและการสอนยิมนาสติก

กรอบแนวคิดการวิจัย

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยรวบรวมตามหัวข้อ ดังต่อไปนี้

1. ประวัติความเป็นมาของกีฬายิมนาสติก
2. กติกาและเกณฑ์การให้คะแนนกีฬายิมนาสติก
3. หลักการสร้างโปรแกรมฝึกทักษะยิมนาสติก
4. ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับการสร้างแบบฝึกทักษะกีฬายิมนาสติก
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประวัติความเป็นมาของกีฬายิมนาสติก

ยิมนาสติก คือ กิจกรรมหรือกีฬาที่กระทำด้วยมือเปล่าหรือประกอบอุปกรณ์เบา ๆ หรือเครื่องมือยิมนาสติก ซึ่งผู้เล่นต้องแสดงท่าต่าง ๆ ที่มีความยากง่ายแตกต่างกันบนอุปกรณ์ยิมนาสติกนั้น ท่าที่แสดงต้องมีความสวยงาม สมบูรณ์ ประณีต แสดงถึงความแข็งแรง ความอ่อนช้อย มีลีลาจังหวะ ที่สัมพันธ์กันและมีความกว้างขวาง (ถาวร เขียนเสมอ. 2540)

1. ขอบข่ายและประเภทของยิมนาสติก

1.1 ยิมนาสติกเพื่อการบริหารร่างกาย ได้แก่ การเดินแถว กายบริหาร การเล่นประกอบอุปกรณ์ เช่น ไม้ เชือก ลูกบอล ไม้เชือก ฯลฯ

1.2 ยิมนาสติกเพื่อการแสดง เช่น กายบริหารด้วยมือเปล่า กายบริหารประกอบอุปกรณ์ การเต้น การรำ การสวนสนาม ยืดหยุ่น การแปรอักษร

1.3 ยิมนาสติกเพื่อฟื้นฟูและส่งเสริมสมรรถภาพทางร่างกาย เช่น หลังการเจ็บป่วย เคนนำของยิมนาสติก และการอบอุ่นร่างกาย เป็นต้น

1.4 ยิมนาสติกเพื่อการแข่งขัน ประกอบด้วย

1.4.1 ยิมนาสติกกายกรรม (acrobatic gymnastics)

- 1) ยืดหยุ่น
- 2) การต่อตัว
- 3) เติงสปริง

1.4.2 ยิมนาสติกลีลา (rhythmic sports gymnastics) ประกอบด้วยอุปกรณ์ 5 อย่าง ได้แก่ เชือกกระโดด (rope) คทา (club) ห่วง (hoop) ริบบิ้น (ribbon) และลูกบอล (ball)

1.4.3 ยิมนาสติกสากล (artistic gymnastics) ประกอบด้วยอุปกรณ์ชาย 6 อย่าง ได้แก่ ฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์ (floor exercise) ราวคู่ โตะกระโดด ห่วง ม้าหู และราวเดี่ยว อุปกรณ์หญิง 4 อย่าง ได้แก่ โตะกระโดด ราวต่างระดับ คานทรงตัว และฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์ (floor exercise)

2. ลักษณะพิเศษของกีฬายิมนาสติก กีฬายิมนาสติกมีลักษณะพิเศษหลายอย่าง แบ่งเป็น

2.1 ด้านลักษณะเนื้อหาและขอบข่ายของยิมนาสติกมีมากมาย มีหลายอุปกรณ์ สามารถเล่นได้ทุกเพศทุกวัย

2.2 ยิมนาสติกเป็นกีฬาที่พัฒนาร่างกายในทุก ๆ ด้าน หรือเลือกพัฒนาเฉพาะส่วน

2.3 เป็นกีฬาที่จะต้องมีการช่วยเหลือและระวังความปลอดภัย

2.4 ยิมนาสติกเป็นกีฬาที่ต้องแสดงอย่างมีศิลปะและความวิจิตรประณีต

3. ข้อแตกต่างระหว่างยิมนาสติกกับการยัดหยุน

ยิมนาสติกได้เข้ามาสู่ประเทศไทยมานานแล้ว แต่กิจกรรมส่วนหนึ่งของยิมนาสติก คือ ยัดหยุน (tumbling) หรือฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์ ซึ่งเป็นการฝึกไปกับพื้นราบ ได้รับความนิยมนักจนมีผู้เข้าใจว่าการยัดหยุน คือ ยิมนาสติก (ชาญชัย ชันติศิริ; และ เสียม พรหมปัญญพงศ์. 2536. อ้างอิงจาก ถาวร เขียนเสมอ. 2540)

ยัดหยุน (tumbling) จัดเป็นส่วนหนึ่งของยิมนาสติก โดยกิจกรรมยัดหยุนนับว่าเป็นทักษะพื้นฐานของยิมนาสติก ซึ่งกิจกรรมของการยัดหยุนจะประกอบด้วยกิจกรรมกายบริหารเพื่อพัฒนาร่างกายเบื้องต้น เช่น การล้มตัว กลิ้งตัว ม้วนหน้า ฯลฯ แต่สำหรับยิมนาสติกจะมีกิจกรรมที่มีขอบเขตกว้างกว่ายัดหยุน เช่น การล้มตัว กลิ้งตัว กิจกรรมเข้าจังหวะ โหนเชือก ราวเดี่ยว ราวคู่ ฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์ ไซด์ฮอร์ส ห่วงนิ่ง วอลท์ทิงฮอร์ส ราวต่างระดับ ราวทรงตัว ฯลฯ ซึ่งในการจัดการแข่งขันโดยสากลแล้วจะแบ่งออกเป็นประเภทชายและหญิง

ยิมนาสติก ประเภทฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์ (floor exercise) เป็นกิจกรรมที่นำเอาทักษะของกิจกรรมยัดหยุนมาใช้มากที่สุด ทั้งนี้เนื่องมาจากว่ายัดหยุนและยิมนาสติก ประเภทฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์ เป็นกิจกรรมเบื้องต้นที่ฝึกไว้พัฒนาร่างกายและจิตใจให้สมบูรณ์แข็งแรง และสามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม และยิมนาสติกประเภทฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์ ยังนำมาใช้ในการแข่งขัน ทั้งในระดับโรงเรียน ระดับประเทศ และระดับอื่น ๆ ได้

จากความหมายของการยัดหยุนและยิมนาสติก ประเภทฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์ พบได้ว่า ทั้งสองมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันโดยเป็นพื้นฐานของกันและกัน การที่จะเป็นนักกีฬายิมนาสติกสากลได้ จำเป็นต้องได้รับการฝึกขั้นเบื้องต้นจากยัดหยุนก่อน จึงก้าวไปสู่ยิมนาสติกประเภทฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์ และประเภทอื่น ๆ ต่อไป ทั้งในชายและหญิง ความพร้อมของร่างกายจิตใจ ตลอดจน เป็นการเสริมสร้างและเพิ่มพูนความรู้ ค่านิยม และทักษะในการเล่นยิมนาสติกให้สามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้

4. ประวัติความเป็นมาของกีฬายิมนาสติก

ชาลซ์ ชันติศิริ; และ เสงี่ยม พรหมปัญพงศ์ (2536) ได้กล่าวถึง ประวัติความเป็นมาของกีฬายิมนาสติกว่า ยิมนาสติก เป็นกิจกรรมที่ต้องอาศัยทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นของร่างกาย เช่น การทรงตัว การม้วนตัว การหมุนตัว การเหวี่ยงตัว ฯลฯ ประวัติความเป็นมาของยิมนาสติกไม่มีหลักฐานที่ปรากฏแน่ชัดว่าได้กำเนิดขึ้นเมื่อใด มีแต่บันทึกของชาวอเมริกันชื่อ Van Dalen ระบุว่า ชาวจีนนิยมฝึกฝนเพื่อเสริมสร้างร่างกายให้แข็งแรงและปราศจากโรคภัย เมื่อประมาณ 2,600 ปีก่อนคริสต์ศักราช ซึ่งเรียกท่ากายบริหารนั้นว่า “Chinese medical gymnastic” หรือการบำบัดทางแพทย์แบบจีน

ยิมนาสติก ในภาษากรีกแปลว่า กีฬาหรือกรีฑา จึงสันนิษฐานกันว่า ในสมัยที่กรีกรุ่งเรืองคงจะเป็นประเทศแรกที่ริเริ่มและสนใจในกิจกรรมของยิมนาสติก Gymnastic พร้อม ๆ กับวิทยาการทางด้านศิลปะและการดนตรี โดยที่ชาวสปาร์ตاناไปใช้เพื่อประโยชน์ในการฝึกทหาร มีกิจกรรมจำพวกการทรงตัว ไต่เชือก การพุ่ง การขว้าง เพื่อให้ทหารมีกำลังกายที่แข็งแรงและทรหดอดทน ส่วนชาวกรีก Socrates Plato และ Aristotle นักปราชญ์ชาวกรีกได้นำเอากิจกรรมยิมนาสติกไปพัฒนาประชาชน เพื่อให้ร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บและนิยมฝึกกันเป็นประจำ ในโรงฝึกพลศึกษา ที่เรียกว่า Parestre และ Gymnastic จนกระทั่งมาถึงสมัยยุคกลาง กิจกรรมพลศึกษา จึงได้รับความสนใจจากประชาชนโดยทั่วไปและได้แพร่ขยายไปในประเทศต่าง ๆ ในทวีปยุโรป ทั้งในยุคฟื้นฟูศิลปวิทยาการ จนถึงศตวรรษที่ 18-20 ซึ่งมีหลักฐานปรากฏ ดังนี้ (ชาลซ์ ชันติศิริ; และ เสงี่ยม พรหมปัญพงศ์. 2536. อ้างอิงจาก Werner. 1994)

The Editors of Encyclopaedia Britannica (2018) ได้มีการศึกษาเกี่ยวกับยิมนาสติก ในช่วงปี 1723-1790 โดยมีนักคิดชาวเยอรมัน ชื่อว่า Johann Basedow ได้มองเห็นคุณค่าและประโยชน์ของยิมนาสติก จึงได้บรรจุวิชาไว้เป็นหลักสูตรของโรงเรียนแห่งหนึ่งในประเทศเยอรมนี และในช่วงปี 1759 – 1839 นั้น Johan Friedrich Guts Muts ชาวเยอรมันได้เรียบเรียงตำราเกี่ยวกับยิมนาสติก สำหรับเยาวชนที่ชื่อว่า ยิมนาสติกสำหรับเยาวชน (gymnastic for youth) เป็นคนแรกและได้บรรจุวิชาไว้เป็นหลักสูตรของโรงเรียนแห่งหนึ่งในประเทศเยอรมนีจนได้รับสมญาว่า “ปูแห่งกีฬายิมนาสติก” ในช่วงระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 Rudolf Laban ชาวเยอรมัน ซึ่งหลบหนีจากประเทศเยอรมนีไปอาศัยที่ประเทศอังกฤษได้นำเอา Modern dance ไปแพร่หลายในประเทศอังกฤษโดยยึดหลักการร่างกายและการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ความพยายาม และความสัมพันธ์ (BAER : body and space awareness effort and relationships) (Bruce Frederick. 2018)

Liselott Diem (1960) ชาวเยอรมันได้พัฒนาการกำหนดตำแหน่งการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ในการแข่งขันยิมนาสติก ได้แพร่หลายไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาและส่วนต่าง ๆ ของโลกกีฬา ยิมนาสติกได้มีผู้นิยมเล่นกันทั่วโลก ประเทศต่าง ๆ ได้ก่อตั้งสหพันธ์ยิมนาสติก F.I.G (federation of

international gymnastics) ขึ้นเพื่อควบคุมการแข่งขันยิมนาสติกระหว่างประเทศ ที่เป็นสากลโดยมีสำนักงานอยู่ที่ประเทศสวิตเซอร์แลนด์

5. ประวัติความเป็นมาของยิมนาสติกในประเทศไทย

กีฬายิมนาสติกเข้ามาในประเทศไทยเมื่อใด ไม่มีผู้ใดยืนยันได้แน่นอน แต่ทั้งนี้ กรมพลศึกษา (2543) ได้รวบรวมหลักฐานของกีฬายิมนาสติก ไว้ 2 ประการ คือ

5.1 โดยมีบุคคลนำเข้ามาในสมัยรัชกาลที่ 5 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ ซึ่งประเทศไทยมีการส่งบุคคลออกไปศึกษา ต่างประเทศ และบุคคลเหล่านั้นได้สนใจในกีฬายิมนาสติก เมื่อสำเร็จการศึกษา กลับมา จึงนำมาเผยแพร่ในหน่วยงานของตนและมักจะนำมาฝึกหัดทหารในกองทัพไทยจนหน่วยราชการอื่น ๆ เห็นดีด้วย จึงได้เริ่มส่งเสริมกีฬายิมนาสติก ดังที่กระทรวงธรรมการเห็นว่า กีฬายิมนาสติกเป็นประโยชน์ในการฝึกกำลัง จิตใจ และร่างกายเป็นอย่างดี จึงให้อาจารย์ผู้หนึ่งสอนวิชา ยิมนาสติกที่กระทรวงธรรมการ และตั้งสถานที่ฝึกที่โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย ปัจจุบันเรียกว่า “ครูฉันทิ” คือ ร้อยเอกขุนเจิน กระบวนหัด ซึ่งได้ศึกษายิมนาสติกมาจากต่างประเทศ และนำมาเผยแพร่ในกองทหารประจำอยู่โรงเรียนนายร้อยทหารบก และได้ทำการฝึกนักเรียนรุ่นแรกที่ โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย คือ หลวงพิพัฒพลกาย หลวงชาญพลกิจ ขุนชาญพลเสข อาจารย์ขุนนท์ อรุณโรจน์ เป็นต้น ต่อมากระทรวงธรรมการได้จัดเอาวิชายิมนาสติกเป็นวิชาชุดक्रमมัธยม เพื่อให้ครูสอบเลื่อนวิทยฐานะและทำการจัดสอบในโรงเรียนฝึกหัดครูพลศึกษา และจัดเข้าในหลักสูตรในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ในหมวดวิชาพลานามัย

5.2 จากหนังสือตำรา เนื่องจากวิชายิมนาสติกมีความเจริญก้าวหน้ามาก่อนในต่างประเทศ จึงมีผู้คิดค้นเขียนและรวบรวมตำราขึ้น และเนื่องจากการศึกษาได้รับความสนใจแพร่หลายไปทั่วโลกนั้น ดังนั้นตำรายิมนาสติกจึงยอมเข้ามาในประเทศไทยด้วย เมื่อผู้สนใจได้อ่านได้ศึกษาข้อมูล มีความรู้จากการศึกษา จึงมีการทดสอบฝึกหัดและปฏิบัติตามเอกสารหนังสือ โดยเฉพาะครูที่ทำหน้าที่สอนวิชาพลศึกษาโดยทั่วไป ย่อมมีความสนใจเป็นอันดับแรก วิชานี้จึงค่อย ๆ แพร่หลายและเป็นที่นิยมไปตามลำดับ

กติกาและเกณฑ์การให้คะแนนกีฬายิมนาสติก

1. การให้คะแนนในการแข่งขันคณะกรรมการผู้ตัดสิน ประกอบด้วย คณะลูกขุน ประเภทบุคคล และกลุ่มแบ่งผู้ตัดสินออกเป็น 2 ฝ่าย (สหพันธ์ยิมนาสติกนานาชาติ. 2017)
 - กลุ่ม A คณะลูกขุนการประกอบท่าชุด (composition) แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ
 - กลุ่ม A1 ผู้ตัดสินฝ่ายเทคนิค (technical value) ทำหน้าที่ในการประเมินค่าทางเทคนิคที่เกี่ยวกับการประกอบท่าชุด (จำนวนและระดับของท่าความยาก) มีคะแนนสูงสุด 10 คะแนน

กลุ่ม A2 ผู้ตัดสินฝ่ายศิลปะ (artistic value) ทำหน้าที่ในการประเมินองค์ประกอบทางศิลปะ องค์ประกอบทางเสียงดนตรี และการออกแบบท่าชุด (เลือกทำสำหรับอุปกรณ์ เลือกทำทางการเคลื่อนไหวร่างกาย การใช้อุปกรณ์ การใช้การเคลื่อนไหวร่างกาย ความชำนาญ และความเป็นต้นแบบ) มีคะแนนสูงสุด 10 คะแนน (ดนตรี 2.0 คะแนน การออกแบบท่าชุด 8.0 คะแนน)

กลุ่ม B คณะลูกขุนความสมบูรณ์ของท่า (execution) ทำหน้าที่ในการประเมินความสมบูรณ์ (ความผิดพลาดทางเทคนิค) มีคะแนนสูงสุด 10 คะแนน

2. แนวทางในการตัดสิน

2.1 ระดับของความผิดพลาด ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจะถูกตัดคะแนนตามระดับดังต่อไปนี้

0.05 หรือ 0.10 คะแนน สำหรับความผิดเล็กน้อย

0.20 คะแนน สำหรับความผิดปานกลาง

0.30 คะแนน สำหรับความผิดพลาดที่มาก

2.2 การให้คะแนนและการคำนวณคะแนน โดยผู้ตัดสินแต่ละคนจะให้คะแนนดังต่อไปนี้

การแข่งขันประเภทบุคคลและกลุ่ม ผู้ตัดสินฝ่าย Composition, score a1: technical value (t.v.): 0 ถึงสูงสุด 10 คะแนน (โดยรวมทั้งหมด)

ผู้ตัดสินฝ่าย Composition, score 2: artistic value (a.v.): 0 ถึงสูงสุด 10 คะแนน (ในแต่ละส่วนแล้วนำมารวมกัน) ผู้ตัดสินฝ่าย Execution, score B 0 ถึงสูงสุด 10 คะแนน (ผู้ตัดสินจะให้เฉพาะคะแนนที่ถูกตัดออก) คะแนนรวมประกอบด้วย 3 ส่วน = t.v + a.v. + execution

2.3 การคิดคะแนนฝ่ายเทคนิค (technical value) ผู้ตัดสินฝ่าย Technical value จะให้คะแนนดังนี้

2.3.1 ตรวจสอบความถูกต้องของการทำท่าความยาก ชี้ขาดสำหรับความยากที่ไม่ให้ค่าเท่าและเพิ่มความยากที่นักกีฬาอาจแสดงได้

2.3.2 เลือกท่าความยากที่มีคะแนนสูงสุด 10 เท่า

2.3.3 ปรับคะแนนให้ตรงกัน

2.3.4 ตัดคะแนนสำหรับท่าความยากที่ขาดไปในกลุ่มความต้องการเฉพาะอุปกรณ์

การประเมินท่าความยากที่นักกีฬาแสดง

ท่า A มีค่าคะแนน = 0.10 คะแนน

ท่า B มีค่าคะแนน = 0.20 คะแนน

ท่า C มีค่าคะแนน = 0.30 คะแนน

ท่า D มีค่าคะแนน = 0.40 คะแนน

ท่า E มีค่าคะแนน = 0.50 คะแนน

2.4 กลุ่มท่าการเคลื่อนไหวของนักกีฬา จะต้องประกอบด้วย

2.4.1 กลุ่มท่าพื้นฐาน (ความถูกต้องของท่าความยาก)

การก้าว และกระโดด (jump and leaps)

การทรงตัว (balance)

การหมุนตัว (pivots)

ความอ่อนตัว/การทำตัวเป็นคลื่น (flexibility/waves)

2.4.2 กลุ่มท่าอื่น ๆ (ให้เฉพาะการเคลื่อนไหวที่ต่อเนื่อง)

การเคลื่อนที่ (traveling)

Skips and hops

การเหวี่ยง/การทำวงกลม (swing and circle)

การเปลี่ยนทิศทาง (turns)

การประเมินค่าทางศิลปะ (artistic value)

2.5 มีคะแนนสูงสุด 10 คะแนน โดยให้คะแนนดังต่อไปนี้ 2.00 คะแนน สำหรับดนตรี และ 8.00 คะแนน สำหรับการออกแบบท่าชุด

2.6 ผู้ตัดสินฝ่ายศิลปะ (artistic value) ดำเนินการตามรูปแบบดังต่อไปนี้

2.6.1 ปรับฐานคะแนนของดนตรี หลังจากตัดคะแนนที่เกิดจากการทำผิดพลาด

2.6.2 ปรับฐานคะแนนสำหรับการออกแบบท่าชุดหลังจากที่มีการตัดคะแนนแล้ว

2.6.3 ตรวจสอบความถูกต้องการแสดงของนักกีฬา พิจารณาคุณลักษณะพิเศษของการออกแบบท่าชุดที่แสดงไว้ในรายการ ชิดฆ่าท่าที่ไม่ถูกต้องออก เพิ่มคะแนนสำหรับค่าท่าที่เพิ่มขึ้นจากการแสดงของนักกีฬาที่เป็นไปตามรูปแบบ และคำนวณระดับของท่า

2.6.4 เพิ่มระดับคุณลักษณะพิเศษของการออกแบบท่าชุด คำนวณการแสดงถึงฐานคะแนนของการออกแบบท่าชุด

2.6.5 เพิ่มคะแนนของดนตรี ที่ส่วนของการออกแบบท่าชุด

2.6.6 ความสมบูรณ์ของการแสดง (execution)

2.7 สามารถตัดคะแนนได้ตลอดเวลา และทุกท่าที่ผิดพลาด ยกเว้น ในกรณีที่มีการลงโทษโดยรวม ระดับความผิดพลาด ผู้ตัดสินจะตัดคะแนน

0.5 หรือ 0.10 คะแนน ถือเป็นความผิดพลาดเล็กน้อย

0.20 คะแนน ถือเป็นความผิดพลาดปานกลาง

0.30 คะแนน ถือเป็นความผิดพลาดมาก

2.8 เวลาและการสัมผัสอุปกรณ์ การแข่งขันยิมนาสติก กำหนดให้แสดงท่าชุดทั้งหมด ภายในเวลาไม่ต่ำกว่า 1.15 นาทีและไม่เกิน 1.30 นาที ในทุก ๆ อุปกรณ์ กรรมการจะทำการตัดคะแนนในทุก ๆ วินาที ที่ขาดหรือเกินจากเวลาที่กำหนดไว้

2.9 การจับเวลา กรรมการจะเริ่มจับเวลาทันทีที่นักกีฬาเริ่มเคลื่อนไหว และหยุดการจับเวลาทันทีที่นักกีฬาหยุดการเคลื่อนไหวอย่างชัดเจน นักกีฬาสามารถจัดทำทางเริ่มต้นได้เพียงอย่างเดียว การสัมผัสอุปกรณ์ ท่าเริ่มต้น นักกีฬาต้องสัมผัสอุปกรณ์ด้วยส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย ในท่าเริ่มต้นของการแข่งขัน กรรมการจะตัดคะแนน หากร่างกายไม่สัมผัสอุปกรณ์ตามกำหนด

3. เกณฑ์การตัดคะแนนยิมนาสติกศิลป์

ผิดพลาดเล็กน้อย	ตัดคะแนน	0.1	คะแนน
ผิดพลาดปานกลาง	ตัดคะแนน	0.3	คะแนน
ผิดพลาดมาก	ตัดคะแนน	0.5	คะแนน
ล้ม	ตัดคะแนน	1.0	คะแนน

3.1 เกณฑ์การตัดคะแนนผิดพลาดเล็กน้อย

3.1.1 มีความเบี่ยงเบนจากตำแหน่งที่ถูกต้องและจากความสมบูรณ์ที่ถูกต้องเพียงเล็กน้อย

3.1.2 มีการขยับหรือปรับของ มือ เท้า และร่างกาย เพียงเล็กน้อย

3.1.3 ขาดความสวยงามในการแสดงเพียงเล็กน้อย

3.2 เกณฑ์การตัดคะแนนผิดพลาดปานกลาง

3.2.1 มีความเบี่ยงเบนจากตำแหน่งที่ถูกต้องและจากความสมบูรณ์ที่ถูกต้องเพียงปานกลาง

3.2.2 มีการขยับหรือปรับของ มือ เท้า และร่างกาย เพียงปานกลาง

3.2.3 ขาดความสวยงามในการแสดงเพียงปานกลาง

3.3 เกณฑ์การตัดคะแนนผิดพลาดมาก

3.3.1 มีความเบี่ยงเบนจากตำแหน่งที่ถูกต้องและจากความสมบูรณ์ที่ถูกต้องมาก

3.3.2 มีการขยับหรือปรับของ มือ เท้า และร่างกายมาก

3.3.3 ขาดความสวยงามในการแสดงมาก

3.4 การล้มลงสู่พื้นทุกกรณี เช่น ก้นสัมผัสพื้น หรือ การค้ำยันบนพื้นด้วยแขนข้างเดียว หรือสองข้าง

หลักการสร้างโปรแกรมฝึกทักษะยิมนาสติก

ในการประเมินองค์ประกอบของร่างกาย เป็นสิ่งที่สำคัญและเป็นส่วนหนึ่งในการประเมินสมรรถภาพและสมรรถนะทางกาย ข้อมูลที่ได้จากการประเมินองค์ประกอบของร่างกายสามารถบอกได้ถึงระดับไขมันในร่างกายและสิ่งอื่น ๆ การประเมินยังสามารถบ่งบอกถึงบริเวณของการสะสมของไขมันในร่างกายสัดส่วนระหว่างไขมันและกล้ามเนื้อ การที่ร่างกายมีไขมันสะสมในปริมาณที่มากจะก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ไม่ดีต่อสุขภาพ และสมรรถภาพทางกายในทางกลับกันการที่มีไขมันสะสมในร่างกายหรือมีมวลกล้ามเนื้อน้อยกว่าปกติ จะเป็นผลเสียต่อสุขภาพเช่นกัน การประเมินสมรรถภาพของนักกีฬา เป็นการวางแผนการฝึกทักษะยิมนาสติกให้เหมาะสมกับแต่ละบุคคล

การฝึกซ้อม (training) เป็นการใช้อวัยวะต่าง ๆ ให้ออกกำลังหรือทำงานซ้ำ ๆ กันบ่อย ๆ อย่างมีระบบระเบียบโดยมีเป้าหมายให้อวัยวะเหล่านั้นมีการพัฒนาแข็งแรงเจริญเติบโตและสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การฝึกซ้อมเพื่อการเล่นกีฬาหรือการแข่งขันกีฬามีเป้าหมายเพื่อให้ร่างกายมีความพร้อมสำหรับการเล่นหรือแข่งขันกีฬานั้น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยทั่วไปการฝึกซ้อมเพื่อการแข่งขันกีฬาเพื่อความเป็นเลิศหรือเพื่อการอาชีพจะมีเป้าหมายให้ร่างกายมีประสิทธิภาพถึงขีดสูงสุด พร้อมทั้งจะเข้าร่วมการแข่งขันในแต่ละครั้ง โดยหวังผลให้ชนะการแข่งขัน ผู้ฝึกสอนในกีฬาที่ประสบความสำเร็จ จำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในหลักของการฝึกซ้อม ความรู้ความเข้าใจในสมรรถภาพและประสิทธิภาพทางกายของนักกีฬาแต่ละคน ตลอดจนวิธีการฝึกซ้อมที่ถูกต้องและเหมาะสมต่อการเล่นหรือการแข่งขันกีฬานั้น ๆ และต้องเตรียมร่างกายให้พร้อมที่สุดสำหรับการแข่งขัน

ในการคัดเลือกนักกีฬายิมนาสติกในการเลือกประเภทในการแข่งขัน ผู้ฝึกสอนจำเป็นต้องคำนึงถึงสมรรถภาพและทักษะของนักกีฬารายบุคคล เพื่อให้เหมาะสมในการเลือกประเภทและอุปกรณ์ในการแข่งขัน ยิมนาสติกที่เป็นที่รู้จักในประเทศไทย ปัจจุบันจะมีการแข่งขันกัน 2 ชนิดด้วยกันคือ ยิมนาสติกศิลป์ (artistic gymnastics) และยิมนาสติกลีลา (rhythmic gymnastics) ยิมนาสติกศิลป์ (artistic gymnastics) เป็นยิมนาสติกที่แสดงด้วยมือเปล่าซึ่งจะประกอบด้วยชาย 6 อุปกรณ์ หญิง 4 อุปกรณ์ ประเภทของกีฬายิมนาสติก จำแนกได้ 5 ชนิดการแข่งขัน ดังนี้ (อนุชิตร์ แท้สูงเนิน. 2548)

1. ยิมนาสติกศิลป์ (artistic gymnastics)
2. ยิมนาสติกลีลา (rhythmic gymnastics)
3. ยิมนาสติกเตียงสปริง (trampoline)
4. ยิมนาสติกกายกรรม (sports acrobatics)
5. ยิมนาสติกแอโรบิก (sports aerobics)

1. การออกแบบโปรแกรมสำหรับนักกีฬาโยนิมาสติค

การออกแบบโปรแกรมสำหรับนักกีฬาโยนิมาสติค สมรรถภาพทางกายทั่วไป หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนไหวเพื่อใช้ในการแสดงทักษะการเคลื่อนไหวต่าง ๆ หรือทักษะทางการกีฬาประกอบไปด้วยปัจจัยต่าง ๆ (กรมพลศึกษา. 2543) ได้แก่

1.1 ความอดทนของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะทำงานที่มีลักษณะอย่างเดียวกันซ้ำ ๆ ได้ โดยเกิดความเมื่อยล้าช้า

1.2 ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่สามารถอดทนต่อการทำงานที่มีความหนักระดับปานกลางได้นาน โดยเกิดความเมื่อย-เหนื่อยช้า มักวัดด้วยเวลาที่ทำงาน โดยมีความหนักของงานเป็นตัวกำหนด เช่น การทดสอบสมรรถภาพของหัวใจโดยการปั่นจักรยาน

1.3 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการหดตัวเพื่อเคลื่อนน้ำหนักหรือต้านน้ำหนักเพียง 1 ครั้ง โดยไม่จำกัดเวลา เช่น แรงบีบมือ แรงเหยียดขา

1.4 ความคล่องแคล่ว หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการควบคุมการเปลี่ยนทิศทาง การเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็วทุกทิศทางและใช้เวลาสั้น ๆ เช่น วิ่งเลี้ยงลูกหลบลูกเสก

1.5 พลังกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการหดตัวเพื่อเคลื่อนน้ำหนักออกไปให้ได้ระยะทางมากที่สุดในเวลาที่สั้นที่สุด เช่น การกระโดดไกล

1.6 ความทรงตัวและความอ่อนตัว

1.6.1 ความทรงตัว หมายถึง ความสามารถในการควบคุมการทรงตัวในขณะที่อยู่กับที่หรือเคลื่อนที่หรือในอิริยาบถต่าง ๆ

1.6.2 ความอ่อนตัว หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนไหวได้อย่างเต็มที่ทุกมุมของการเคลื่อนไหว เช่น ยืนตรง เข่าตรงแล้วก้มตัวลงเหยียดแขนแตะใกล้ปลายเท้ามากที่สุด

1.7 ความเร็ว หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่งโดยใช้ระยะสั้นที่สุด

1.8 ความสัมพันธ์ระหว่างตากับเท้าหรือมือ หมายถึง ความสามารถในการประสานงานระหว่างตากับเท้าและตากับมือทำให้เกิดความแม่นยำในการแสดงทักษะ

2. หลักการฝึกเพื่อสร้างสมรรถภาพทางกาย

การกีฬาแห่งประเทศไทย (ม.ป.ป.) ได้กล่าวว่า ปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งในการฝึกเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายคือ จะจัดความหนักของงานได้อย่างไร สรุปได้ว่า ความหนักของงานขึ้นอยู่กับเกณฑ์ของการเปลี่ยนแปลง ระหว่างการฝึกและการพักผ่อนที่กำหนดซึ่งสัมพันธ์กับความหนักของท่าฝึกและจำนวนของการฝึก (สบสันต์ มหานิยม. 2555) กล่าวถึง วิธีจัดความหนักของการฝึก

จะต้องเสนอกฎเกณฑ์เบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับลำดับของท่าฝึก การจัดเตรียมพื้นที่วางอุปกรณ์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ตลอดจนการเลือกท่าฝึกซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่ง ดังนี้

2.1 การใช้ท่าฝึกหลาย ๆ ท่า มีผลต่ออวัยวะการเคลื่อนไหวและส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย การใช้ท่าฝึกต่าง ๆ กัน ในการเคลื่อนไหว จะทำให้มีผลต่อกลไกต่าง ๆ ของร่างกายเพราะสมรรถภาพทางกายเป็นผลรวมของระบบอวัยวะของร่างกายแต่ละส่วน รวมทั้งระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อ

2.2 ค่อยเพิ่มความหนักขึ้นอย่างมีระบบจากความรู้เบื้องต้นทางชีววิทยา ซึ่งนักวิทยาศาสตร์การกีฬา และนักสรีรศาสตร์อีกหลายคนกล่าวว่า “การฝึกหนักเกินไปทำให้การทำหน้าที่ของเซลล์ถูกทำลาย การฝึกหนักพอควรทำให้ดีขึ้น การฝึกในระดับกลางช่วยในการปรับประคอง (รักษา) การขาดการฝึกทำให้การทำหน้าที่ของเซลล์เสื่อม” กฎนี้เป็นหลักสำคัญในการพิจารณาถึง ความหนัก ปริมาณ ความถี่ และความนานของการฝึก และต้องคำนึงถึงว่าต้องไม่เพิ่มความหนักของงานแบบรวดเร็วเกินไป จากกฎนี้แสดงให้เห็นว่า ต้องเพิ่มความหนักของงานติดต่อกัน โดยให้สอดคล้องกับการเจริญเติบโต (พัฒนาการ) ของร่างกายของผู้รับการฝึก นอกจากนี้จะต้องคำนึงถึงความสามารถของกลุ่มอายุแล้ว ยังต้องคำนึงถึงสมรรถภาพทางกายแบบเดิมด้วย การที่จะเพิ่มปริมาณงาน (การฝึกซ้อม) เพียงใด ต้องอาศัยวิธีสังเกตทั่ว ๆ ไป จากการสังเกตจะสามารถกำหนดความแตกต่างได้ หลักการเพิ่มความหนักของงาน ไม่เพียงแต่ใช้สำหรับการฝึกระยะยาวเท่านั้นแต่ยังใช้ได้กับการฝึกซ้อมแต่ละชั่วโมงด้วย

2.3 การเลือกแบบฝึกและการจัดลำดับการเคลื่อนไหวต้องให้ง่ายเท่าที่จะทำได้ ดังได้กล่าวแล้วว่า การฝึกสมรรถภาพทางกายเพียงในด้านทั่ว ๆ ไป และการเคลื่อนไหวแบบง่าย ๆ จุดมุ่งหมายเพื่อให้มีการออกกำลังกายและการพักผ่อน ดังนั้น จึงต้องมีความรู้ความชำนาญในแต่ละแบบฝึก มิฉะนั้นการควบคุมการฝึกจะทำได้ยากลำบาก (โดยเฉพาะเมื่อต้องคำนึงถึงองค์ประกอบด้านเวลา) เมื่อการฝึกซ้อมนั้นเป็นขั้นหรือกลุ่มใหญ่

2.4 ควรจัดระเบียบการฝึกซ้อมสมรรถภาพโดยทั่วไป และวางแผนการฝึกแต่ละชั่วโมงอย่างมีความหมายตามลำดับ การฝึกสมรรถภาพทางกายไม่จำเป็นต้องต่อเนื่องกันทุกชั่วโมง เนื่องจากได้รับการจัดเรียงลำดับ (วางแผน) ระยะยาวและการวางแผนแต่ละชั่วโมง

2.5 อุปกรณ์การฝึก ควรจัดเน้นบางอย่างโดยเฉพาะในแต่ละชั่วโมงควรดัดแปลงให้ฝึกหนักเบาต่างกัน ทั้งต้องคำนึงถึงการให้มีการออกกำลังกายและการพักผ่อน ขณะเดียวกันก็ต้องเน้นจุดประสงค์ใหญ่หรือหัวข้อสำคัญที่วางไว้ในแต่ละชั่วโมงด้วยว่า วิธีการฝึกเช่นไรจึงจะได้ผลเต็มที่

2.6 ฝึกแบบไหลเวียนและทำซ้ำในท่าฝึกเก่าด้วยอัตราเร็วคงที่ (สม่ำเสมอ) ฝึกด้วยอุปกรณ์ที่บอกท่าทางการฝึกไว้ตามลำดับดำเนินการดังนี้คือ การไหลเวียนในขณะต้องไม่มีการชะงักในแต่ละจุดฝึกแต่อาจเป็นการลดความเร็วลงเพื่อผ่อนคลาย หรืออาจให้มีการพักผ่อนระยะสั้นเพื่อที่จะ

สามารถทำได้เต็มที่ในจุดฝึกต่อไป หากการฝึกที่จัดก่อนเป็นเพราะอุปกรณ์ค่อนข้างสูงหรือท่าของการเคลื่อนไหวหนักเกินไปควรให้มีการพักฟื้นระยะสั้น ซึ่งเป็นการใช้แบบการฝึกเป็นช่วง (interval) โดยให้มีระยะพักฟื้นเป็นขั้นตอนเพื่อให้สามารถฝึกในช่วงต่อไปได้ (การทำงานแบบเป็นช่วง คือ การสลับเปลี่ยนกันระหว่างการทำงานและการพักฟื้น)

2.7 ฝึกแบบไหลเวียนและท่าซ้ำ (ซ้ำสลับเร็ว) โดยเพิ่มจังหวะให้เร็วขึ้น การฝึกเริ่มด้วยวิธีแบบข้อหนึ่ง ผู้นำการฝึกจะเป็นผู้กำหนดจังหวะ (ความเร็ว) อาจเปลี่ยนจังหวะแต่ละตอนได้ เช่น เร็ว-ช้า-เร็ว หรืออาจเพิ่มจังหวะความเร็วขึ้นเป็นขั้น ๆ ก็ได้

2.8 การฝึกแบบคู่หรือฝึกเป็นกลุ่มย่อยในเวลาเดียวกัน และเวลาเท่ากันหากการฝึกเป็นกลุ่มหรือชั้น ต้องให้ระยะพักสั้นเข้า เพื่อเพิ่มความหนักของงาน

2.9 เพิ่มความหนักของงาน โดยใช้น้ำหนักและอุปกรณ์ที่ใช้มือการเพิ่มความหนักโดยวิธีนี้อาจใช้กับการวิ่งและกระโดด เช่น การใช้ลูกบอล น้ำหนัก และถุงทราย

2.10 เปลี่ยนท่าในขณะที่เคลื่อนที่ วิธีนี้นอกจากจะใช้ผลดีต่อการเพิ่มความหนักของงานแล้ว ยังช่วยให้ความสัมพันธ์ของอวัยวะการเคลื่อนไหวมีการพัฒนาดีขึ้น เช่น วิ่งก้าวยาว และกระโดดข้ามม้ายาวตามขวางสลับไปมา พร้อมกับการกระโดดสลับเท้า โดยแยกเท้าและไม่แยกเท้า การฝึกแบบนี้อาจทำให้ข้อต่อที่ใช้ในการกระโดดต้องรับน้ำหนักมากจึงต้องระมัดระวังเรื่องความหนักของงาน

2.11 เปลี่ยนเงื่อนไขของอุปกรณ์และสถานที่ฝึก อุปกรณ์การฝึกที่ใช้ นอกจากเรื่องความสูงและความยาวแล้ว ควรจัดให้ได้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เคยใช้เพิ่มเติมบ้าง

2.12 เปลี่ยนท่าการเริ่มต้น โดยเฉพาะการฝึกแบบหมุนเวียน (circuit training) ซึ่งให้โอกาสหลายอย่างในการเพิ่มความหนักของงาน เช่น ความหนักของงานจะต่างกัน หากเริ่มต้นจากท่าไหนตัวที่ราวข้างฝา ด้วยการยกเท้าเอียงลาดแล้วเกร็งไว้ กับท่าห้อยเท้าเหยียดตรงแล้วพยายามยกขึ้นทางด้านหลัง เป็นต้น

2.13 ใช้จังหวะกับแบบฝึกที่ต้องทำติดต่อกัน การวางอุปกรณ์แนวตรง (และทแยง) และเป็นรูปวงกลม สามารถใช้แบบฝึกติดต่อกันเป็นจังหวะดังตัวอย่างคือ วางทาบกระโดด 3 ใบ ขนานกันตามแนวขวางในแนวเดียวกัน เว้นช่วงห่างกันประมาณ 5 เมตร ให้วิ่งเตะเท้าข้ามทาบกระโดดแต่ละทาบสลับไปมา 5 เที้ยว หากทำที่ทาบแรกเสร็จแล้ว จึงจะวิ่งทำที่ทาบต่อ ๆ ไป อาจเพิ่มความหนักด้วยการใช้อุปกรณ์ที่แตกต่างกันได้

3. หลักการออกกำลังกาย (principle of exercise) (Headquarters Department of the Army. 1998)

3.1 ความสม่ำเสมอ (regularity) เพื่อให้ได้ผลของการฝึกจะต้องพยายามฝึกให้ได้ 10 ครั้ง/สัปดาห์ หรืออย่างน้อย 3 ครั้ง/สัปดาห์ ซึ่งความสม่ำเสมอนี้รวมถึงการพักผ่อน การนอนหลับ และการรับประทานอาหาร

3.2 ความก้าวหน้า (progression) ความหนักและความนานของการฝึกค่อย ๆ เพิ่มขึ้นทีละน้อย เพื่อพัฒนาระดับสมรรถภาพทางกายให้สูงขึ้น

3.3 ความสมดุล (balance) โปรแกรมที่มีประสิทธิภาพ ควรมีองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายรวมทั้งหมด

3.4 มีความหลากหลาย (variety) เพื่อไม่ให้เกิดความเบื่อหน่าย และเพิ่มแรงจูงใจในการพัฒนา

3.5 ฝึกเฉพาะ (specificity) การฝึกต้องมุ่งไปยังเป้าหมายที่ตั้งไว้ ตัวอย่างได้แก่ ทหารต้องการจะเป็นนักวิ่งที่ดี ก็ต้องเน้นการฝึกเป็นการวิ่งทั้ง ๆ ที่การว่ายน้ำเป็นการออกกำลังกายที่ดี แต่ก็ไม่สามารถจะพัฒนาเวลาของการวิ่ง 2 ไมล์ ได้ดีเท่ากับการวิ่ง

3.6 การกลับสู่สภาพปกติ (recovery) ควรมีวันที่มีการฝึกแบบสบาย ๆ หรือวันหยุดหลังจากวันฝึกหนัก เพื่อให้ร่างกายหรือกล้ามเนื้อได้ฟื้นตัว หรือคืนสู่สภาพปกติ

3.7 หลีกเลี่ยงการฝึกเพิ่ม (overload) ในการออกกำลังกายแต่ละครั้ง ต้องเพิ่มการฝึกให้หนักกว่าปกติ เพื่อส่งผลให้มีการพัฒนา

องค์ประกอบที่สำคัญในโปรแกรมการฝึก เพื่อให้ประสบผลสำเร็จคือ

1. ความถี่ในการฝึก (frequency)
2. ความหนัก (intensity)
3. ความนาน (Time)
4. ชนิดของกิจกรรม (type)

4. การฝึกทักษะท่าลังกาหลัง ซึ่งสอดคล้องตามหนังสือแบบฝึกของ Gymnastics Australia (2001) ในแบบฝึกการทำท่าทักษะลังกาหลังนั้น จะต้องมีการแบ่งการฝึกเป็นทีละขั้นตอน เพื่อให้ร่างกายเกิดการรับรู้ถึงการลอยตัวในอากาศในขณะการทำท่าทักษะลังกาหลัง บนอุปกรณ์แทมโพลีน ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.1 ทักษะท่าลังกาหลัง แบบฝึกที่สมบูรณ์

4.1.1 กระโดดตั้งตัวตรงเปิดสะโพก

4.1.2 คออยู่ในลักษณะตรง

4.1.3 การกระโดดต้องกระโดดให้สูง

4.1.4 ยกสะโพกขึ้นมาหามืออย่างรวดเร็วแล้วกดมือมาอยู่ข้างขา

4.1.5 เกร็งหน้าท้องให้หดตัว

4.1.6 หมุนตัวไปด้านหลังให้เร็ว

4.1.7 จัดร่างกายให้ถูกต้องและเกร็งลำตัว

4.1.8 ควบคุมการลงสู่พื้นให้ดีและราบรื่น

ความต้องการเบื้องต้น

1. ต้องมีประสบการณ์ในการทำยืดหยุ่นพื้นฐานได้ดี
2. ต้องสามารถจัดร่างกายท่าที่สำคัญที่เกี่ยวข้องทักษะได้
3. ต้องมีความสามารถในการใช้ร่างกายทุกส่วนในการเคลื่อนไหว

ในการพัฒนาท่าทักษะลังกาหลังคู้และลังกาหลังเหยียดจะมีการพัฒนาที่เหมือนกัน และมี
การทำแบบฝึกบนแทมโพลีน

4.2 แบบฝึกทักษะท่าลังกาหลังบนอุปกรณ์แทมโพลีน

- 4.2.1 ทำท่าลังกาหลัง $\frac{1}{4}$ รอบ โดยกระโดดด้วยเท้าแล้วทิ้งตัวนอนด้วยหลัง
- 4.2.2 ทำท่าลังกาหลัง $\frac{1}{4}$ รอบ โดยกระโดดทิ้งหลังลงนอนตั้งขึ้นสู่ท่าหกสูง
- 4.2.3 ทำท่าลังกาหลัง $\frac{1}{4}$ รอบ โดยทำท่าหกสูงบนแทมโพลีนทิ้งตัวลงนอนด้วยท้อง
- 4.2.4 ทำท่าลังกาหลัง $\frac{1}{4}$ รอบ โดยกระโดดขึ้นข้างบนแล้วทิ้งตัวลงกระโดดด้วย
ท้องขึ้นยืนด้วยเท้าทั้งสองข้าง
- 4.2.5 ทำท่าลังกาหลัง $\frac{3}{4}$ รอบ จากท่าลงด้วยสู่พื้นแทมโพลีนด้วยท้อง
- 4.2.6 ทำท่าลังกาหลังเต็มรอบลงยืนด้วยเท้าทั้งสองข้างบนแทมโพลีน

จึงสรุปได้ว่า การที่จะทำให้ร่างกายรับรู้และสามารถควบคุมตนเองในขณะที่ลอยตัวอยู่กลาง
อากาศได้นั้น จะต้องมีการฝึกท่าทักษะลังกาหลังไปที่ละส่วนจนชำนาญ ร่างกายถึงจะรับรู้และ
สามารถควบคุมตนเองได้ในขณะทำท่าทักษะลังกาหลังได้ จากหลักการและแบบฝึกที่กล่าวมาใน
ข้างต้นนั้น ผู้วิจัยจึงนำหลักการและแบบฝึกที่ค้นคว้ามาทำแบบฝึกใหม่ของตนเองเพื่อพัฒนาแบบฝึก
การทำท่าทักษะลังกาหลังในการเรียนการสอนรายวิชายิมนาสติกของนักศึกษาให้ดียิ่งขึ้น

5. แบบฝึกทักษะท่าม้วนหลังบนอุปกรณ์ฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์

การตีลังกาคลับหลังโดยใช้มือยันพื้นถือเป็นพื้นฐานของนักยิมนาสติกและเชียร์ลีดเดอร์
การที่จะตีลังกาคลับหลังนั้นจะต้องทิ้งตัวไปด้านหลัง ยืนอยู่บนแขนทั้งสองข้าง และดันตัวเองขึ้น
เพื่อให้กลับมายืนบนขาอีกครั้ง ถ้าหากต้องการที่จะตีลังกาคลับหลังโดยใช้มือยันพื้นได้ จะต้องสร้าง
กล้ามเนื้อช่วงบนให้แข็งแรงโดยเฉพาะแขนและไหล่ มีหลังที่ยืดหยุ่น สามารถยืนอยู่บนมือหรือแฮนด์
แอสตันดีได้ รวมทั้งท่าม้วนตัวไปทางด้านหลังได้ วิธีการตีลังกาคลับหลังโดยเอามือยันพื้นสามารถ
ทำตามขั้นตอน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 การเตรียมตัว

1. หาเบาะที่มีความนุ่มเหมาะสม เพื่อความสะดวกและปลอดภัย ควรทำท่ายืนบนพื้นผิวที่
มีความหนานุ่ม หาเบาะที่นุ่มและหนา ฝึกกระโดดคลับหลังอยู่บนเบาะ

2. การยืดเส้น เป็นสิ่งที่สำคัญมากโดยจะต้องยืดเส้นก่อนการตีลังกาคลับหลังทุกครั้ง ไม่อย่างนั้นอาจเกิดความเสียหายอย่างสูงที่จะบาดเจ็บส่วนสำคัญในร่างกาย สิ่งที่จะต้องยืดเส้น คือ หลัง และข้อมือ ถึงแม้ว่าการยืดเส้นส่วนขา แขน และคอจะไม่ทำให้เจ็บ

การยืดเส้นบริเวณหลัง สามารถทำได้โดยการเอนตัวไปด้านหลังจนมือแตะพื้น และม้วนตัวบนพื้นจนลักษณะคล้ายลูกบอล กลิ้งตัวขึ้นและลงโดยใช้หลังการยืดเส้นบริเวณข้อมือ และนั่งคุกเข่า พร้อมทั้งเอาฝ่ามือยันไว้ที่พื้นโดยให้ปลายนิ้วชี้เข้าหาตัวเอง หลังจากนั้นให้ดึงแขนขึ้นจนมีความรู้สึกวาเส้นเอ็นได้รับการยืดหลังจากที่ยืดเส้นบริเวณข้อมือเสร็จแล้ว ให้ทำการหมุนข้อมือตามเข็มนาฬิกาและทวนเข็มนาฬิกาอย่างละ 5 ครั้ง

3. เสริมความมั่นใจ หากไม่มีความมั่นใจในขณะที่ต้องเอนตัวลงไปด้านหลัง หรือเพิ่งเริ่มหัดทำให้เริ่มจากท่าบนแทมโพลีนหรือเบาะ วิธีการนี้จะช่วยให้เกิดความมั่นใจมากขึ้นจนกว่าจะพร้อมที่จะทำบนพื้นผิวแข็งกว่านี้ เช่น บนพื้นหญ้า โดยที่ไม่บาดเจ็บ และหากมีนักยิมนาสติกมืออาชีพคอยดูแล จะช่วยให้หายกลัวและมีความมั่นใจมากขึ้นเวลาตีลังกาคลับหลังได้

4. มีคนคอยช่วยเหลือ ขณะที่เริ่มหัดตีลังกาคลับหลังครั้งแรก ควรจะมีโค้ชหรือนักยิมนาสติกคอยดูแล เพื่อเป็นการป้องกันจากการบาดเจ็บและยังเสริมความมั่นใจให้ทำได้สำเร็จมากขึ้น คนที่คอยช่วยเหลือควรจะวางมือข้างหนึ่งไว้ที่ช่วงล่างของหลังและอีกมือหนึ่งไว้บริเวณต้นขา เพื่อช่วยให้ตีลังกาได้ง่ายขึ้น และคนที่คอยช่วยเหลือนั้นสามารถรับน้ำหนักของผู้เริ่มได้ รวมทั้งสามารถจัดวางตำแหน่งได้ถูกต้อง เมื่อผู้เริ่มสามารถยืนอยู่ข้างคนที่ให้การช่วยเหลือ โดยให้ยื่นขาชิดเข้าชิดและแขนยื่นไปข้างหน้า รวมทั้งเช็คให้แน่ใจว่าคนที่คอยช่วยเหลือสามารถช่วยตามเพื่อที่จะรับน้ำหนักของผู้เริ่มได้

5. การฝึกฝนจะทำให้ “ลงพื้นได้อย่างวางใจ” โดยให้ทิ้งตัวลงบนแขนของคนที่คอยช่วยเหลือ ซึ่งต้องเป็นที่แน่ใจว่าเขาจะรองรับน้ำหนักของผู้เริ่มฝึกได้และต้องแน่ใจว่ายืนอยู่บนพื้นผิวที่หนานุ่มมากพอ เพื่อในกรณีที่เขาไม่สามารถรับน้ำหนักของผู้เริ่มฝึกได้

6. ช่วงเริ่มต้น ผู้ช่วยสามารถช่วยผู้เริ่มฝึกได้ด้วยการดันหลังและต้นขาขึ้น เมื่อมีประสบการณ์มากพอแล้ว ผู้ช่วยจะอยู่ข้างผู้เริ่มฝึกเพียงเพื่อดูแลความปลอดภัยโดยไม่จำเป็นต้องช่วยเหลือในการเพิ่มแรงยกตัว อย่าลืมนักกระโดดให้แรงเพราะผู้ช่วยไม่สามารถทำแทนผู้เริ่มฝึกได้

ส่วนที่ 2 ลักษณะท่าทาง

1. อยู่ในท่านั่งโดยเหยียดแขนขึ้นด้านบน ให้ผู้เริ่มฝึกยืนตรงพร้อมกับยกแขนขึ้นให้สุด หลังจากนั้นให้ย่อลง ทำท่านั่งเหมือนเวลาที่กำลังจะเอนตัวพิงพนักเก้าอี้ เขาควรตั้งตรงอยู่บนเท้าไม่ใช่เอนไปด้านหลังจนเลยเท้าไป ไม่อย่างนั้นจะไม่สามารถรวบรวมแรงได้มากพอที่จะตีลังกาจนยืนอยู่บนมือได้ยกแขนขึ้นให้สูง ให้แขนชี้ขึ้นข้างบนและแนบจนเกือบแตะใบหู หลังจากนั้นให้เริ่มย่อลงให้เหมือนกำลังจะนั่งให้ผู้เริ่มฝึกปล่อยไหล่ลงพร้อมกับเลื่อนแขนลงมาให้อยู่ข้างตัวและแกว่งแขนขึ้นไปทางด้านหลังเพื่อรวบรวมแรงอีกครั้ง เตรียมที่จะเริ่มกระโดดกลับหลัง

2. กระโดดโดยถีบและใช้แรงผ่านนิ้วเท้าและยกแขนขึ้น สายตาเหลือบมองขึ้นตามมือแกว่งแขนขึ้นจนสุดจนกว่าจะเลยหัวของผู้เริ่มฝึก ในขณะที่เดียวกันให้กระโดดขึ้นโดยใช้แรงถีบผ่านนิ้วเท้าและเอนแขนไปด้านหลังให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้คุณไม่ควรจะเอาแขนลงใกล้กับเท้า เกร็งกล้ามเนื้อแขนและไหล่ ปล่อยแรงไปทางด้านหลังให้แรงหนีห่างจากฝ่าเท้า เอนศีรษะไประหว่างแขนทั้งสองข้างแน่ใจว่าแขนแนบอยู่ระดับเดียวกับหู

3. ผู้เริ่มฝึกทิ้งตัวไปทางด้านหลังอย่างต่อเนื่องโดยระวังไม่ให้หลังโค้งมากเกินไป หากหลังโค้งมากเกินไปจะเหมือนว่าผู้เริ่มฝึกปล่อยช่วงขาทิ้งไป และทำให้การตีลังกากลางหลังของผู้เริ่มฝึกออกมาสวมน้อยลง รวมทั้งสามารถทำให้หลังเกิดการเจ็บได้ด้วย ขณะที่ผู้เริ่มฝึกกำลังทิ้งตัวลงปล่อยให้ช่วงขาเคลื่อนที่ตามไปในทิศทางขึ้นและไปทางด้านหลัง จุ่มปลายเท้าและข้อเท้า ผู้เริ่มฝึกต้องมั่นใจว่าศีรษะอยู่ระหว่างแขนในช่วงจังหวะที่ถึงพื้น เพื่อเริ่มมองหาพื้นที่ในการลงบนเบา

4. เอาฝ่ามือยันพื้นไว้ ทิ้งตัวลงไปที่พื้นเมื่อผู้เริ่มฝึกเอนตัวไปด้านหลัง ให้ลำตัวโค้งค้างไว้ เมื่อมือของผู้เริ่มฝึกแตะลงที่พื้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแขนของผู้เริ่มฝึกเหยียดจนสุดเพื่อป้องกันไม่ให้หัวกระแทกพื้น นิ้วมือของผู้เริ่มฝึกควรที่จะชี้ขึ้นและวางลงพร้อมกับฝ่ามือที่แนบลงบนพื้น ปล่อยให้แรงที่ขาและช่วงล่างของลำตัวไหลไปตามที่ควรจะเป็น ท่านี้จะคล้ายกับการทำแฮนด์สแตนด์หรือการยืนอยู่บนมือ ดังนั้นการที่ผู้เริ่มฝึกรู้วิธีการทำแฮนด์สแตนด์และค้างไว้ 2-3 วินาทีจึงเป็นสิ่งสำคัญก่อนจะทำการตีลังกากลางหลังเมื่อแขนแตะลงที่พื้น ให้ใช้ฝ่ามือ ฝ่านิ้ว แขน และหัวไหล่ของผู้เริ่มฝึกในการประคองตัวเอง อย่าทิ้งน้ำหนักลงที่มีมืออย่างเดียว

5. แกว่งขาให้เลยแขนไป ถ้าหากจังหวะที่ผู้เริ่มฝึกแกว่งขาไปแล้วรู้สึกไม่มั่นคงจนล้มให้ผ่อนคลายกล้ามเนื้อที่เกร็งไว้ ทิ้งตัวไปด้านข้างเหมือนเวลาตีลังกาถือเกวียนแทน การทำท่านี้จะเหมือนกับการทำแฮนด์สแตนด์ถึงแม้จะเป็นช่วงเวลาสั้น ๆ ก็ตาม ประคบขาให้ชิดกัน จุ่มปลายเท้าและเกร็งช่วงหัวไหล่โดยให้ตำแหน่งของหัวไหล่อยู่เหนือมือ อย่างอเข่า เหยียดขาให้เกือบตรง

6. วางเท้าลงบนพื้นเป็นท่าต่อเนื่องจากการแกว่งขาและเท้า วางลงอย่างมั่นคงบนพื้น จังหวะที่นิ้วเท้าสัมผัสพื้นทำลำตัวให้ตรง

7. ยึดขึ้น เพื่อเป็นการจบการตีลังกากลางหลัง ให้อาขาลีเก้น้อยจังหวะที่ลงพื้นแล้วค่อยยึดขึ้นเล็กน้อย แกว่งแขนมาข้างหน้าแล้วขึ้น สำหรับท่าจบให้แขนชี้ขึ้น ขาตรง และเท้าสัมผัสพื้น หากผู้เริ่มฝึกไม่สามารถทำท่านี้ได้ในทันที ให้ทำโดยมีผู้ช่วย จนกว่าจะรู้สึกปลอดภัยที่จะทำด้วยตนเอง เมื่อฝึกมากขึ้นจะทำได้สวยงามและต่อเนื่องได้เอง

ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับการสร้างแบบฝึกทักษะกีฬาโยนิมาติก

1. หลักว่าด้วยการเคลื่อนไหวตัวเองในอากาศปราศจากสิ่งรองรับ

เนื่องจากทักษะส่วนใหญ่ในกีฬาโยนิมาติกมักจะเป็นการเคลื่อนไหวแบบลอยตัวในอากาศ ซึ่ง สุปรารถนา ยุคตะนันท์ (2559) ได้กล่าวว่า ร่างกายปราศจากสิ่งรองรับจะลงสู่พื้นดินในที่สุดเพราะแรงดึงดูดของโลกดึงมันลงมา ทิศทางการเคลื่อนไหวในตอนต้นอาจเป็นในแนวตั้งหรือแนวนอนหรือแนวระหว่างสองแนวนั้น เช่น ในการกระโดดน้ำ และกระโดดสูง การเคลื่อนไหวในตอนต้นจะเป็นไปในแนวตั้ง แต่การเคลื่อนไหวในตอนต้นของการกระโดดไกลกับกระโดดสูงจากยานพาหนะที่กำลังวิ่งไปข้างหน้าจะเป็นไปในแนวนอน หลักใหญ่ ๆ ว่าด้วยการเคลื่อนไหวตัวเองในอากาศโดยปราศจากสิ่งรองรับมี 2 ประการคือ

1.1 เมื่อร่างกายของเราปราศจากสิ่งรองรับ เราจะไม่สามารถสร้างโมเมนตัมให้แก่ร่างกายของเราได้ ซึ่งหมายความว่า เราไม่สามารถเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนไหวของจุดศูนย์กลางของเราได้ แรงดึงดูดของโลกและแรงส่งให้ร่างกายเคลื่อนไหวไปในอากาศในตอนต้นเป็นผู้วินิจฉัยว่าทิศทางการเคลื่อนไหวของจุดศูนย์กลางของร่างกายของเราจะเป็นไปในแนวใดหรือทิศทางใด

1.2 การเคลื่อนไหวร่างกายทั้งร่างที่เราอาจทำให้มีเพียงลักษณะเดียวเมื่อร่างกายของเราลอยอยู่ในอากาศเรียบร้อยแล้วนั้น คือการหมุนตัวรอบจุดศูนย์กลางของเรา ซึ่งอาจหมุนรอบแกนตั้ง แกนข้างขนานขอบฟ้า แกนหน้าหลังขนานขอบฟ้า หรือแกนหนึ่งแกนใดระหว่างแกนที่กล่าวแล้วนี้ ซึ่งหลักการดังกล่าวนี้สอดคล้องกับ Hay (1993) ได้กล่าวว่า การทำลังกาหน้า เป็นการคู่ตัวอย่างสมบูรณ์เพื่อมันไปข้างหน้า กระทำในขณะที่นักโยนิมาติกลอยตัวอยู่ในอากาศ ตามปกติแล้วจะนำโดยการวิ่งในระยะสั้น และการกระโดดต่ำเพื่อที่จะให้เท้าทั้งสองข้างพร้อมที่จะกระโดด ขณะที่เท้าสัมผัสพื้นในช่วงสุดท้ายของการกระโดดต่ำ นักโยนิมาติกจะป้องกันการกระแทกของการลงสู่พื้น โดยงอข้อต่อที่สะโพก เข่า และข้อเท้าเล็กน้อย การกระทำในลักษณะดังกล่าวยังเป็นการวางข้อต่อต่าง ๆ หลังจากลงสู่พื้นแล้วเหยียดออกไปอย่างรุนแรง เพื่อที่จะผลักดันให้ร่างกายลอยขึ้นไปในอากาศ แรงปฏิกิริยาที่มีการเหยียดของขาอย่างรุนแรงนี้จะกระทำในทิศทางที่ขึ้นไปข้างบนและไปข้างหลัง โดยตรงและผ่านไปยังด้านหลังจุดศูนย์กลางของนักโยนิมาติก ด้วยเหตุนี้ แรงปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นทั้งหมดนี้ไม่ได้เพียงพอต่อการยกตัวที่นักโยนิมาติกจะกระทำได้ แต่เพื่อสัดส่วนที่ดียิ่งกว่าของมุมข้อต่อที่จะตามมา มุมของข้อต่ออาจจะเพิ่มขึ้นโดยการแกว่งแขนไปข้างหน้าและลงไปข้างล่างจากตำแหน่งของแขนที่อยู่เหนือศีรษะ หรือการเหวี่ยงของข้อศอกขึ้นไปข้างบนและไปข้างหลังจากตำแหน่งที่ศอกอยู่ด้านหน้าลำตัว การออกจากพลอร์ครั้งหนึ่งนักโยนิมาติกจะเคลื่อนไหวในการคู่ตัวอย่างรวดเร็ว ด้วยเหตุนี้จะลดแรงเฉื่อยและความเร็วในการหมุน เพื่อไปยังจุดจบของการลอยตัว (ในความเห็นพ้องต้องกันสำหรับคำแนะนำในการใช้สายตาที่ประสบผลสำเร็จก็โดยการมองลงไปที่ด้านหน้าของลำตัว

สำหรับฟลอร์) นักยิมนาสติกจะคลายตัว การหมุนตัวก็จะช้าลงและเตรียมพร้อมที่จะลงพื้นในการ ยืนลักษณะตัวตรง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2523. อ้างอิงจาก Bell. 1989) กล่าวว่า การสอนยิมนาสติกโดยใช้ วิดีโอเทปช่วย จะทำให้สามารถเรียนยิมนาสติกได้ดียิ่งขึ้น การสอนทักษะกีฬา ยิมนาสติกอาจใช้ คำพูด ถ้าทักษะหรือสิ่งนั้นเข้าใจง่ายและผู้เรียนทราบแล้ว หรืออาจจะใช้การกระทำให้ดูเป็นตัวอย่าง หรืออาจจะขึ้นกระดานหรืออาจจะใช้วีดิทัศน์ก็ได้ สุดแต่แต่ความยากง่ายของสิ่งที่เราต้องการจะสอน การสอนวิชาพลศึกษาที่ตื้นนั้น ควรจะได้ใช้หลักการ และวิธีการต่าง ๆ ที่ได้ศึกษาค้นคว้า และวิจัย มาแล้วเป็นแนวทางในการจัดและสอนทางด้านวิชาพลศึกษา

ยอดยิ่ง เลียงเลิศ (2538) ได้ทำการศึกษาเรื่อง รูปแบบการเคลื่อนไหวของทักษะการม้วน หลัง วัตถุประสงค์การวิจัยนี้ เพื่อศึกษารูปแบบเคลื่อนไหวของทักษะการม้วนหลังในสิ่งต่อไปนี้ คือ มุมเข่า มุมสะโพก มุมหัวไหล่ มุมข้อศอก และลักษณะการก้มเงยของศีรษะ กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักยิมนาสติก ชายทีมชาติไทย จำนวน 12 คน และนิสิตชายชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขต ประสานมิตร ที่กำลังเรียนยิมนาสติก จำนวน 12 คน โดยการคัดเลือกแบบเจาะจง มาดำเนินการ ทดสอบและบันทึกภาพการแสดงทักษะการม้วนหลัง ผลวิจัยพบว่า ขณะก้มสัมผัสพื้น มุมเข่าอยู่ในช่วง มุม 30 องศา มุมสะโพกอยู่ในช่วงมุม 40-50 องศา และลักษณะการก้มเงยของศีรษะอยู่ในลักษณะก้ม ขณะหลังสัมผัสพื้น มุมอยู่ในช่วงมุม 80-95 องศา มุมสะโพกอยู่ในมุม 50-60 องศา และลักษณะ การก้มเงยของศีรษะอยู่ในลักษณะก้มและขณะฝ่ามือยันพื้น มุมเข่าอยู่ในช่วงมุม 196-180 องศา มุมสะโพกอยู่ในช่วงมุม 50-60 องศา มุมของหัวไหล่อยู่ในช่วงมุม 55-60 องศา และลักษณะการก้ม เงยของศีรษะอยู่ในลักษณะก้ม และขณะเท้าสัมผัสพื้น มุมเข่าอยู่ในช่วงมุม 65-75 องศา มุมสะโพกอยู่ใน ช่วงมุม 25-35 องศา มุมหัวไหล่อยู่ในช่วงมุม 70-80 องศา มุมของข้อศอกอยู่ในช่วงมุม 75-80 องศา และลักษณะการก้มเงยของศีรษะอยู่ในลักษณะก้ม

ถาวร เขียนเสมอ (2540) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การสร้างแบบประเมินค่าทักษะยิมนาสติก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดพิษณุโลก การศึกษาเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ สร้างแบบประเมินค่าทักษะยิมนาสติกสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งประกอบด้วย ทักษะยิมนาสติก 5 รายการ คือ 1) ทักษะนั่งงอเข่าม้วนหน้า 2) ทักษะนั่งงอเข่าม้วนหลัง 3) ทักษะหกสูง 4) ทักษะยืนพุงม้วน และ 5) ทักษะล้อเกวียน ประเมินค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 12 ท่าน โดยใช้วิธีของ Rovilnelli และ Hambleton หาค่าความเชื่อถือได้ (reliability) กับนักเรียนชาย 10 คน และนักเรียนหญิง 10 คน

โดยวิธีทดสอบซ้ำ (test-retest) และหาค่าความเป็นปรนัย (objectivity) กับนักเรียนชาย 30 คน และนักเรียนหญิง 30 คน โดยใช้ครูผู้สอนยิมนาสติก จำนวน 3 คน ผลการวิจัยพบว่า แบบประเมินค่าทักษะนั่งงอเข่าม้วนหน้า แบบประเมินค่าทักษะนั่งงอเข่าม้วนหลัง แบบประเมินค่าทักษะหกสูง แบบประเมินค่าทักษะยืนฟุ้งม้วน แบบประเมินค่าทักษะลื้อเกวียน สรุปว่า แบบประเมินค่าทักษะยิมนาสติกสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดพิษณุโลก มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ประเมินนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้

สมาน สาระกุล (2541) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลสำเร็จในการฝึกทักษะลังกาหลังในวิชา ยิมนาสติกโดยการฝึกสองวิธี เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกทักษะลังกาหน้าในวิชายิมนาสติก โดยการใช้พื้นราบ และการฝึกโดยใช้วิธีพื้นต่างระดับ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ นักศึกษาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดอ่างทอง จำนวน 40 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ฝึกโดยใช้พื้นราบ และกลุ่มที่ฝึกโดยใช้วิธีพื้นต่างระดับ ใช้เวลาในการฝึก 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ จันทร์ พุธ ศุกร์ วันละ 1 ชั่วโมง ทำการทดสอบทักษะลังกาหน้า หลังการฝึก 6 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า ผลการทดลองลังกาหน้าของกลุ่มที่ฝึกโดยใช้วิธีใช้พื้นราบ มีค่าเฉลี่ย 0.90 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.21 ซึ่งดีต่อกว่ากลุ่มที่สองโดยวิธีใช้พื้นต่างระดับ มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.84 และ 0.84 คะแนน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบว่า จะต้องหาความเป็นปรนัย (objectivity) ความเที่ยงตรง (validity) หาความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบทดสอบ และหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในของแบบทดสอบ และสร้างเกณฑ์ จึงจะได้คุณภาพของแบบทดสอบ

อนุชิตร์ แท้สูงเนิน (2543) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การสร้างแบบประเมินค่าทักษะกีฬา ยิมนาสติกสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดสุพรรณบุรี การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างแบบประเมินค่าทักษะกีฬา ยิมนาสติกประเภทบาร์คู สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดสุพรรณบุรี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชาย จำนวน 60 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบระดับชั้น (stratified random sampling) แบบประเมินค่าทักษะยิมนาสติก ประกอบด้วย 5 รายการ คือ ทักษะการไกวตัวขึ้นหน้า ทักษะการไกวตัวขึ้นหลัง ทักษะท่าม้วนหน้า ทักษะท่าติดตัวแขนราบสู่ท่าค้ำยัน และทักษะ ท่าไกวพลิกตัว 180 องศาออกข้างบาร์ หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยใช้วิธีของ Rovinelli และ Hambleton หาค่าความเชื่อถือได้ (reliability) โดยใช้วิธีทดสอบซ้ำ (test-retest) ห่างกัน 1 สัปดาห์ และหาค่าความเป็นปรนัย (objectivity) ผลการวิจัยพบว่า แบบประเมินค่าทักษะการไกวตัวขึ้นหน้ามีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 0.97 ความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.80 ความเป็นปรนัยระหว่าง 0.79-0.89 แบบประเมินค่าทักษะ การไกวตัวขึ้นหลังมีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 0.97 ความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.86 ความเป็น ปรนัยระหว่าง 0.79-0.89 แบบประเมินค่าทักษะท่าม้วนหน้ามีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 1.00 ค่าความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.80

ค่าความเป็นปรนัยระหว่าง 0.91-0.94 แบบประเมินค่าท่าติดตัว แขนราบสู่ท่าค้ำยันมีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 1.00 ค่าความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.86 ค่าความ เป็นปรนัยระหว่าง 0.93-0.96 และแบบประเมินค่าทักษะท่าไกวพลิกตัว 180 องศา ออกข้าง บาร์มีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 1.00 ค่าความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.85 ค่าความเป็นปรนัยระหว่าง 0.88-0.91 สรุปได้ว่าแบบประเมินค่าทักษะกีฬาโยมนาสติก สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดสุพรรณบุรี ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเหมาะสมได้มาตรฐาน และสามารถนำไปใช้ได้

ธิติพงษ์ สุขดี (2552) การวิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนไหวทักษะท่าลังกาหลังของนักกีฬายิมนาสติกชาย การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษารูปแบบการเคลื่อนไหวทักษะลังกาหลังของนักกีฬายิมนาสติกชาย ซึ่งประกอบไปด้วย มุมของหัวไหล่ มุมของสะโพก มุมของเข่า มุมของข้อเท้า มุมของจุดศูนย์ถ่วงขณะลอยตัวสูงสุด ลักษณะของศีรษะ และระยะเวลาการลอยตัวในการทำท่าลังกาหลัง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ นักกีฬายิมนาสติกทีมชาติไทย จำนวน 15 คน นักกีฬายิมนาสติกชายที่ไม่ใช่ทีมชาติจำนวน 15 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง ดำเนินการทดสอบและบันทึกภาพการทำท่าลังกาหลัง และนำข้อมูลมาแจกแจงความถี่และค่าเฉลี่ย ผลการทดสอบพบว่า ช่วงท่าเตรียมการทำท่าลังกาหลัง มุมของหัวไหล่อยู่ในช่วงมุม 86-100 องศา มุมของสะโพกอยู่ในช่วงมุม 133-145 องศา มุมของเข่าอยู่ในช่วงมุม 206-215 องศา มุมของข้อเท้าอยู่ในช่วงมุม 66-75 องศา ลักษณะของศีรษะเป็นลักษณะตรง และกลุ่มนักกีฬาที่ไม่ใช่ทีมชาติไทย มุมของหัวไหล่ อยู่ในช่วงมุม 60-80 องศา มุมของสะโพก อยู่ในช่วง 116-130 องศา มุมของเข่าอยู่ในช่วงมุม 216-230 องศา มุมของข้อเท้า อยู่ในช่วงมุม 56-65 องศา ลักษณะของศีรษะอยู่ในลักษณะตรง ช่วงเริ่มการกระโดดลอยตัวท่าลังกาหลังของ มุมของหัวไหล่อยู่ในช่วงมุม 166-180 องศา มุมของสะโพกอยู่ในช่วงมุม 180-190 องศา มุมของเข่าอยู่ในช่วง 180 องศา ลักษณะของศีรษะเป็นลักษณะตรง และกลุ่มของนักกีฬายิมนาสติกที่ไม่ใช่ทีมชาติไทย มุมของหัวไหล่อยู่ในช่วงมุม 146-160 องศา มุมของสะโพก 166-175 องศา มุมของเข่าอยู่ในมุม 186-205 องศา ลักษณะของศีรษะอยู่ในลักษณะเียง ช่วงการลอยตัวสูงสุดของท่าลังกาหลัง มุมของจุดศูนย์ถ่วงที่มุมกับจุดกระโดดอยู่ในช่วงมุม 96-105 องศา ลักษณะของศีรษะเป็นลักษณะตรงและกลุ่มนักกีฬายิมนาสติกชายที่ไม่ใช่ทีมชาติไทย มุมของจุดศูนย์ถ่วงที่ทำมุมกับจุดกระโดดอยู่ในช่วงมุม 105-115 องศา ลักษณะของศีรษะอยู่ในลักษณะเียง ช่วงสุดท้ายของการทำท่าลังกาหลังของนักกีฬายิมนาสติกชายทีมชาติไทย มุมของหัวไหล่อยู่ในช่วงมุม 121-135 องศา มุมของสะโพกอยู่ในช่วงมุม 106-120 องศา มุมของหัวเข่าอยู่ในช่วงมุม 221-24 องศา มุมของข้อเท้าอยู่ในช่วงมุม 61-75 องศา ลักษณะของศีรษะเป็นลักษณะตรงและกลุ่มนักกีฬายิมนาสติกชายที่ไม่ใช่ทีมชาติไทย พบว่า มุมของหัวไหล่อยู่ในช่วงมุม 66-80 องศา มุมของสะโพกอยู่ในช่วงมุม 96-105 องศา มุมของหัวเข่าอยู่ในช่วงมุม 231-250 องศา มุมของข้อเท้า 66-80 องศา ลักษณะของศีรษะอยู่ในลักษณะตรง และระยะเวลาการลอยตัวในการ

ทำท่าลังกาหลังของกลุ่มนักกีฬาโยมนาสติกทีมชาติไทย มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาการลอยตัวเท่ากับ 0.9 และกลุ่มนักกีฬาโยมนาสติกชายที่ไม่ใช่ทีมชาติไทย มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาการลอยตัวเท่ากับ 0.79

เฉลียว เงามหาวาน (2552) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การสร้างแบบทดสอบทักษะโยมนาสติก สำหรับนักศึกษาชาย หลักสูตรปริญญาตรี สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ กล่าวว่า การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างแบบทดสอบทักษะโยมนาสติกและเพื่อสร้างระดับทักษะโยมนาสติกสำหรับนักศึกษาชาย ชั้นปีที่ 1 สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ ในการหาคุณภาพเครื่องมือกลุ่มตัวอย่างเป็น นักศึกษาชาย จำนวน 30 คน และในการสร้างระดับปกติ ใช้นักศึกษาชาย จำนวน 170 คน โดยได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบทักษะของโยมนาสติกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบไปด้วย ทักษะท่าม้วนหน้า ทักษะท่ากระโดดหมุนตัว 1 รอบ ทักษะท่าล้อเกวียน ทักษะการไกวตัวบนบาร์คู่ ทักษะการไกวตัวบนบาร์เดี่ยว สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมนและใช้คะแนนที (T-score) ในการสร้างเกณฑ์ของแบบทดสอบทักษะของโยมนาสติกสำหรับนักศึกษาชาย สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ ผลวิจัยพบว่า แบบทดสอบทักษะโยมนาสติกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์มีความเชื่อมั่นอยู่ระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกรายการ และมีความเป็นปรนัยอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และระดับของแบบทดสอบทักษะของโยมนาสติกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคะแนนที (T-score)

กรวิชญ์ เกตุทะนงค์; ถนอมศักดิ์ เสนาคำ; และ มยุรี ศุภวิบูลย์ (2554) ได้ทำการศึกษาการเปรียบเทียบผลการฝึกความแข็งแรงระหว่างบนพื้นกับลูกบอลออกกำลังกาย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการฝึกความแข็งแรงระหว่างบนพื้นกับบนลูกบอลออกกำลังกาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชายโรงเรียนเพชรถนอม สำนักงานเขตลาดพร้าว กรุงเทพฯ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 อายุระหว่าง 9-11 ปี จำนวน 90 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน คือ กลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกโปรแกรมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง กล้ามเนื้อส่วนบนบนพื้น กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกโปรแกรมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง กล้ามเนื้อส่วนบน ลูกบอลออกกำลังกาย จากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนการทดลองแบบวัดซ้ำ (one-way analysis of variance with repeated) โดยมีค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบว่า

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้องระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ในช่วงก่อนการฝึกแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อย่างไรก็ตาม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้องของกลุ่มฝึกบนพื้นและกลุ่มฝึกบนลูกบอลดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มพบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้องในกลุ่มฝึกบนพื้น และกลุ่มฝึกบนลูกบอล หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ดีกว่าก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ดีกว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนบน ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ในช่วงก่อนการฝึก ไม่แตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนบนของกลุ่มฝึกบนพื้นและกลุ่มฝึกบนลูกบอลแตกต่างจากกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มพบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนบนในกลุ่มฝึกบนพื้น และกลุ่มฝึกบนลูกบอล หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ดีกว่าก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ดีกว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

งานวิจัยต่างประเทศ

El-Gamal (1987) ได้ทำการศึกษาการเคลื่อนไหวแบบคิเนเมติกส์ (kinematics) โดยการเปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ระหว่างกลุ่มที่มีทักษะยิมนาสติก (นักกีฬา) กับกลุ่มที่ไม่มีทักษะยิมนาสติก (นักศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชายิมนาสติกมาแล้ว) และหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของกรรมการผู้ตัดสินกับองค์ประกอบของการเคลื่อนไหวแบบคิเนเมติกส์ (kinematics) โดยให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม แสดงท่าตีลังกาหลังลงจากคานทรงตัว กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็นกลุ่มละ 10 คน เครื่องมือที่ใช้ประกอบการศึกษาคือ กล้องถ่ายภาพยนต์ขนาด 16 มิลลิเมตร มีความเร็วของภาพ 149 ภาพต่อวินาที

การศึกษาเน้นการกระโดดออก (take-off) จากคานทรงตัวและการลงสู่พื้น (touch-down) ซึ่งประกอบไปด้วย

1. ลักษณะของมุมในการเคลื่อนไหว
2. การเคลื่อนไหวในแนวตั้ง แนวระนาบขนานขอบฟ้าและความเร็วของร่างกายที่ตกลงสู่พื้น
3. ความสูงของจุดศูนย์ถ่วงของร่างกาย
4. ระยะห่างของคานทรงตัวกับจุดตก
5. ผลของคะแนนที่ได้จากกรรมการให้คะแนน

จากการศึกษาปรากฏทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันเกี่ยวกับความสูงของจุดศูนย์ถ่วงของร่างกาย ขณะกระโดดออก (take-off) จากคานทรงตัวมุมของขา มุมของขาที่เอียง มุมของศีรษะ มุมของลำตัว ขณะที่กระโดด (take-off) จากคานทรงตัว เวลาในช่วงที่ร่างกายกระโดด (take-off) ถึงจุดสูงสุด และคะแนนที่ได้จากกรรมการให้คะแนน

Winborn (1998) ได้ทำวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการสอนทักษะยิมนาสติก โดยใช้บ่อฟองน้ำ ของนักศึกษาระดับวิทยาลัยพลศึกษา เพื่อเปรียบเทียบผลการทำลังกาหลัง กลุ่มตัวอย่างเป็น

เด็กผู้หญิงอายุระหว่าง 7-18 ปี ที่ได้ผ่านการแข่งขันมาแล้ว โดยให้แสดงท่าพลิกแพลงก่อน จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างทำท่าลึงกาหลัง 30 ครั้งก่อน ในแต่ละวันของการเรียน กลุ่มตัวอย่าง 11 คน สอนโดยวิธีกำหนดจุดยืนช่วยเหลือ หรือวิธีดั้งเดิมที่รู้จักกันดี และกลุ่มตัวอย่าง 10 คน สอนโดยใช้บ่อฟองน้ำ แทนการสอนแบบมีคนช่วยและประเมินการสอบ โดยกลุ่มตัวอย่างทำท่าลึงกาหลัง 4 ครั้ง ผลการวิจัยพบว่า ทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ และการใช้บ่อฟองน้ำให้ผลดีกว่าการกำหนดจุดยืน

Bruce (1975) ได้ทำวิจัยเรื่องโปรแกรมการสอนเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวและผลที่มีต่อการเรียนรู้ทักษะทางกลไกในกีฬายิมนาสติก จุดประสงค์เพื่อทดสอบผลของการสอนที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหว และผลที่มีต่อการเรียนรู้ทักษะทางกลไกในกีฬายิมนาสติกในการไกวพันตัวขึ้นบาร์เดี่ยว (kip) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักกีฬายิมนาสติกชาย เริ่มฝึกหัดจำนวน 37 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 12 คน ฝึกตามคำแนะนำของคู่มือ กลุ่มควบคุม 12 คน ไม่มีการสอนแต่ให้ศึกษาจากภาพยนตร์ กลุ่มอื่น ๆ 13 คน มีการเรียนการสอนพิเศษ

	ค่าเฉลี่ยก่อนการทดลอง	ค่าเฉลี่ยหลังการทดลอง
กลุ่มทดลอง	4.67	13.67
กลุ่มควบคุม	4.50	11.17
กลุ่มอื่น ๆ	3.85	12.54

ผลการทดลองทั้งสองครั้ง จะเห็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ข้อค้นพบนี้จะ เป็นประโยชน์ต่อครูพลศึกษา ที่มีความชำนาญน้อยได้สามารถแบ่งระดับความสามารถของนักเรียน และพัฒนากระบวนการสอนให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

Ruth (1983) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลของวิธีการสอนแบบกลุ่มและรายบุคคลของนักเรียนระดับมัธยมในกิจกรรมพลศึกษา เพื่อตรวจสอบและเปรียบเทียบถึงผลของวิธีสอนโดยตรงต่อกลุ่มและรายบุคคล โดยใช้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนหญิง 6 คน จากเกรด 10 11 12 (ชั้นละ 2 คน) ในช่วง 6 สัปดาห์ ที่มีการสอนกิจกรรมพลศึกษา 4 วิชา (ยิมนาสติก วอลเลย์บอล กายบริหาร พิกเกอร์บอล) สังเกตพฤติกรรมนักเรียนที่ได้เข้าร่วมขบวนการสอนทั้งสองวิธี คือ วิธีสอนโดยตรงต่อกลุ่ม และวิธีการสอนเป็นรายบุคคล โดยใช้แบบประเมินผลวัดพฤติกรรมของครูและนักเรียน จากการสอนที่มหาวิทยาลัยเวอร์จิเนียตะวันตก ผลวิจัยพบว่า ผลของแบบกลุ่มและรายบุคคลของนักเรียนระดับมัธยมในกิจกรรมพลศึกษาในการสอนยิมนาสติก วอลเลย์บอล กายบริหาร พิกเกอร์บอล มีพฤติกรรมทางกลไกที่เหมาะสมในระดับสูงกว่าเมื่อสอนโดยวิธีการสอนเป็นรายบุคคล

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อศึกษาผลการเปรียบเทียบโปรแกรมการฝึกทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นราบและบนพื้นต่างระดับที่มีต่อการเรียนยิมนาสติกของนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นนี้ เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 150 คน สาขาวิชาพลศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาทักษะและการสอนยิมนาสติก ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นนี้ เป็นนักศึกษาชาย ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาพลศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาทักษะและการสอนยิมนาสติก ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ ผู้วิจัยทำการประชาสัมพันธ์โดยให้ผู้ที่มีความสมัครใจ ลงชื่อเพื่อเข้าร่วมโครงการวิจัย และทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยการแสดงทักษะสะพานโค้ง เพื่อรักษาความอ่อนตัวของลำตัวด้านหลัง สังเกตการเหยียดไหล่ หรือเรียกว่า ไหล่เปิดให้มากที่สุด คนที่ทำสะพานโค้งได้ดี จะสามารถเพิ่มรัศมีและประมาณแรงได้จากช่วงกว้างในการติดสปริงตัว และทำการเรียงลำดับกระจายความสามารถของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ความสามารถของกลุ่มตัวอย่างไม่มีความแตกต่างกัน ได้ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย จำนวน 60 คน โดยการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ได้กลุ่มละ 30 คน ประกอบไปด้วย

กลุ่มที่ 1 กลุ่มฝึกโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นราบ จำนวน 30 คน

กลุ่มที่ 2 กลุ่มฝึกโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นต่างระดับ จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือในการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรยิมนาสติกของสถาบันการพลศึกษา เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ คำอธิบายรายวิชา การวัดผล ประเมินผล และศึกษาเทคนิคการปฏิบัติทักษะยิมนาสติก การให้คะแนนทักษะยิมนาสติก จากหนังสือ วารสาร งานวิจัย และเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินค่าทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับของการเรียนการสอนวิชาการสอนยิมนาสติก

2. นำแนวคิดการสร้างแบบประเมินค่าปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญทักษะยิมนาสติกเพื่อสร้างแบบประเมินค่าทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ

3. สร้างแบบประเมินค่าทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับยิมนาสติกและเสนอแบบประเมินค่าทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาเพื่อปรับปรุงแก้ไข

4. การตรวจสอบโปรแกรมฝึกทักษะท่าลังกาหลัง ผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยจากการพิจารณาเครื่องมือแบบแสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (index of item-objective congruence: IOC) (Rovinelli and Hambleton. 1977) จากการคำนวณค่าดัชนีความน่าเชื่อถือของโปรแกรมแบบฝึกทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นราบและบนพื้นต่างระดับในกีฬายิมนาสติกนี้มีค่าความน่าเชื่อถือ $IOC > 0.5$ โดยมีเกณฑ์คะแนนในการตรวจสอบเครื่องมือสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

ใช่	เมื่อผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า	โปรแกรมการฝึกมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการฝึกจะให้คะแนนเป็น +1
ไม่แน่ใจ	เมื่อผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า	โปรแกรมการฝึกมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการฝึกจะให้คะแนนเป็น 0
ไม่ใช่	เมื่อผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า	โปรแกรมการฝึกมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการฝึกจะให้คะแนนเป็น -1

5. นำผลการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญเสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาตรวจสอบแก้ไขให้เหมาะสมพร้อมทั้งสร้างแบบบันทึกคะแนนให้สะดวกต่อการจดบันทึก

6. นำแบบประเมินค่าทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับยิมนาสติก เพื่อหาความน่าเชื่อถือได้ (reliability) โดยนำแบบสอบถามไปทดสอบ (try-out) กับกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริงเป็นนักศึกษาชายชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาพลศึกษา และสุขศึกษา (เอกคู่) ที่ลงทะเบียนเรียนวิชายิมนาสติก 1 ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ จำนวน 30 คน แล้วนำมาทดสอบความเชื่อมั่นของแบบประเมินค่าทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

7. นำแบบประเมินค่าทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับยิมนาสติก ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน วิเคราะห์ค่าความเป็นปรนัย (objective) จากการให้คะแนน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านกีฬายิมนาสติกและผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประกอบด้วย

1) นางจิรภา สืบไกรสร ผู้ฝึกสอนกีฬายิมนาสติกทีมชาติ

2) นายชุมพล วงศ์คำจันทร์ ผู้ฝึกสอนกีฬายิมนาสติกและผู้ตัดสินกีฬายิมนาสติก ระดับชาติและนานาชาติ

3) นายเฉลียว เงามหวาน ผู้ตัดสินกีฬายิมนาสติกระดับชาติและนานาชาติ

8. การทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยการหาค่า (index of item objective congruence: IOC) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าคำถามนั้น มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าคำถามนั้น มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์หรือไม่

-1 หมายถึง แน่ใจว่าคำถามนั้น ไม่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์

9. ปรับปรุงโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลัง ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และนำผลการวิเคราะห์ค่า IOC ของโปรแกรมการฝึกทักษะลังกาหลัง มีความสอดคล้องกับเนื้อหาจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญนี้มีความน่าเชื่อถือ $IOC > 0.5$

10. โปรแกรมการฝึกทักษะท่าลังกาหลัง

แบบฝึกที่ 1 การม้วนหลังบนอุปกรณ์

1.1 การม้วนหลัง ¼ รอบ บนอุปกรณ์ฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์

1.1.1 นอนหงาย หัวตรง แขนอยู่ข้างลำตัวคว่ำมือลงบนฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์

1.1.2 เหวี่ยงแขนขึ้นไปทีละบริเวณข้างศีรษะ พร้อมกับกระตุกเข้า ยกสะโพกขึ้น

เหนือศีรษะ โดยใช้บริเวณ ลำคอ ป่าและหัวไหล่ เป็นฐาน

1.2 การม้วนหลัง 1 รอบ บนอุปกรณ์ฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์

1.2.1 นั่งย่อเข่ายกแขนระดับเดียวกับหัวไหล่

1.2.2 ล้มหลังลงสู่พื้น ใช้ฝ่ามือค้ำพื้น ยกเข้ากับสะโพกขึ้น ข้ามศีรษะ ดันแขน

พร้อมกับกดเท้าทั้งสองข้างลงสู่พื้นในลักษณะทำชิดกันสู่ท่านั่งย่อเข่า

1.3 การม้วนหลังบนเบาะลงสู่พื้น (เบาะสูง 120 เซนติเมตร)

1.3.1 นอนหงายตัวตรง แขนอยู่ข้างลำตัว คว่ำมือลงบนเบาะ (โดยให้บริเวณ คออยู่ขอบเบาะ)

1.3.2 เหวี่ยงแขนขึ้นไปบริเวณหูข้างศีรษะ พร้อมกับกระตุกเข้า ยกสะโพกขึ้น ข้ามศีรษะลงสู่พื้นย่อเข่าเล็กน้อยเพื่อทรงตัว

แบบฝึกที่ 2 การกระโดด

2.1 การกระโดดจากกระดานสปริงลงสู่พื้น

2.1.1 ยืนตัวตรง ยกแขนขึ้นไปด้านหน้าขนานกับหัวไหล่

2.1.2 ย่อเข่าลงเล็กน้อยพร้อมกับ ลดแขนลงไปข้างลำตัว

2.1.3 เหวี่ยงแขนขึ้นไปทีละข้อมือพร้อมกับกระโดดขึ้น

2.1.4 ลงสู่พื้นโดยการย่อเข่าเล็กน้อย ลดแขนลงขนานกับหัวไหล่ หรือสูงกว่า

หัวไหล่เล็กน้อยเพื่อทรงตัว

2.2 การกระโดดม้วนหลัง ¼ รอบ ขึ้นบนเบาะ (เบาะสูง 120 เซนติเมตร)

2.2.1 ยืนตัวตรง ยกแขนขึ้นไปด้านหน้าขนานกับหัวไหล่

2.2.2 ย่อเข่าเล็กน้อยพร้อมกับลดแขนลงไปข้างลำตัว

2.2.3 เหวี่ยงแขนขึ้นตรงซิดหุพร้อมกับกระโดดขึ้นงอเข่า

2.2.4 กระตุกเข่ายกสะโพกขึ้น ทำท่าม้วนหลัง ¼ รอบ ขึ้นบนเบาะ

2.3 การกระโดดม้วนหลัง 1 รอบ ขึ้นบนเบาะ (เบาะสูง 120 เซนติเมตร)

2.3.1 ยืนตัวตรง ยกแขนขึ้นไปด้านหน้าขนานกับหัวไหล่

2.3.2 ย่อเข่าเล็กน้อยพร้อมกับลดแขนลงไปข้างลำตัว

2.3.3 เหวี่ยงแขนขึ้นตรงซิดหุพร้อมกับกระโดดขึ้นงอเข่า

2.3.4 กระตุกเข่ายกสะโพกขึ้น ทำท่าม้วนหลัง 1 รอบ ขึ้นบนเบาะ

แบบฝึกที่ 3 การกระโดดม้วนหลังใต้อุปกรณ์ราวคู่

3.1 การกระโดดม้วนหลัง 1 รอบ ใต้ราวคู่

3.1.1 ยืนตัวตรง ยกแขนขึ้นไปด้านหน้าขนานกับหัวไหล่

3.1.2 ย่อเข่าเล็กน้อยพร้อมกับลดแขนลงไปข้างลำตัว

3.1.3 กระโดดเหวี่ยงแขนขึ้นพร้อมกับจับราวคู่ทั้งสองข้างและงอแขนดึงตัวขึ้น

3.1.4 กระตุกเข่ายกสะโพกขึ้น ทำท่าม้วนหลัง 1 รอบ ให้ศีรษะอยู่ในลักษณะ

ตรง เมื่อเห็นพื้นด้านล่างแล้วให้ปล่อยมือเหยียดขา ลงพื้นสู่โดยย่อเข่าเล็กน้อยเพื่อทรงตัว

แบบฝึกที่ 4 การกระโดดม้วนหลัง 1 รอบ ข้ามเบาะลงสู่พื้น (เบาะสูง 120 เซนติเมตร)

4.1 ยืนตัวตรง ยกแขนขึ้นไปด้านหน้าขนานกับหัวไหล่

4.2 ย่อเข่าเล็กน้อยพร้อมกับลดแขนลงไปข้างลำตัว

4.3 กระโดดพร้อมเหวี่ยงแขนตรงขึ้นไปซิดบริเวณหุ

4.4 กระตุกเข่ายกสะโพกขึ้น ทำท่าม้วนหลัง 1 รอบ ขึ้นบนเบาะ เหยียดขาลงสู่พื้น

ย่อเข่าเล็กน้อยเพื่อทรงตัว

5. นำแบบฝึกไปทดลองใช้กับกลุ่มประชากรที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด จำนวน 30 ชุด (pilot test) เพื่อนำผลมาตรวจสอบและทำการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของโปรแกรมการฝึก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. นำหนังสือขอความร่วมมือการทำวิจัยจาก งานบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญพร้อมทั้งแนบ แบบประเมินค่า ยิมนาสติก

1.1 นัดหมายการเก็บข้อมูลแบบประเมินค่ายิมนาสติก โดยติดต่อนัดหมายผู้เชี่ยวชาญ และกลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

1.2 ชักซ้อมทำความเข้าใจรายละเอียดเกี่ยวกับฝึกทักษะท่าทักษะการตีลังกาหลังกับ ผู้ประเมินและกลุ่มตัวอย่าง

1.3 ดำเนินการทดสอบ โดยให้ผู้ประเมินบันทึกคะแนนลงในใบบันทึกคะแนน

2. วิธีการทดสอบทักษะตีลังกาหลังบนพื้นราบ ทดสอบและประเมินการฝึกทักษะ หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8 โดยพิจารณาจากสิ่งต่อไปนี้

2.1 กระโดดเหวี่ยงแขนจากด้านล่างขึ้นด้านบน

2.2 กระโดดด้วยเท้าทั้งสองขึ้นข้างบนให้สูง

2.3 พร้อมกับดึงกระดูกงอเข้า ยกสะโพก เพื่อทำท่าลังกาหลัง

2.4 ความสูงของลังกาสูงพอประมาณ

2.5 ลงยืนสู่พื้นด้วยเท้าทั้งสอง และย่อเข่าเล็กน้อยให้คณะกรรมการพิจารณา

2.6 ประเมินผลการทำทักษะท่าลังกาหลังที่ผู้รับการทดสอบทำได้ โดยให้ผู้รับการทดสอบแสดงการทำทักษะลังกาหลัง 3 ครั้ง คณะกรรมการให้คะแนนครั้งที่ดีที่สุดเพียง 1 ครั้ง

2.7 กติกาและเกณฑ์การตัดสินให้คะแนนกีฬายิมนาสติกกติกาและเกณฑ์การให้คะแนนความถูกต้องของท่าทักษะลังกาหลังตามการตัดสินกีฬายิมนาสติก เป็นการให้คะแนนในการแข่งขัน จากผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นคณะกรรมการผู้ตัดสินกีฬายิมนาสติก ประกอบด้วย ความสมบูรณ์ของท่า (execution) ทำหน้าที่ในการประเมินความสมบูรณ์ (ความผิดพลาดทางเทคนิค) มีคะแนนสูงสุด 10 คะแนน (สหพันธ์ยิมนาสติกนานาชาติ. 2017)

3. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ก่อนนำไปวิเคราะห์ผลทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยรวบรวมและตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบฝึก แล้วนำมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง ของกลุ่มตัวอย่าง และผลการฝึกทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นราบและบนพื้นต่างระดับในกีฬายิมนาสติก และร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจในการฝึกทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นราบและบนพื้นต่างระดับในกีฬายิมนาสติกของทั้ง 2 กลุ่ม
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนค่าเฉลี่ยผลการฝึกตามโปรแกรมฝึกทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นราบและโปรแกรมการฝึกท่าลังกาหลังพื้นต่างระดับ ก่อนฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 โดยใช้สถิติ t-test (independent sample t-test) ทดสอบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way analysis of variance: ANOVA) ทางเดียวแบบวัดซ้ำภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม เพื่อหาค่าความแตกต่างของคะแนนความสามารถ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการทดสอบค่าเฉลี่ยคะแนนตามความสามารถ ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 และทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้วิธีของเชฟเฟ้ (scheffe) กำหนดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง ผลการเปรียบเทียบโปรแกรมการฝึกทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นราบและบนพื้นต่างระดับที่มีต่อการเรียนยิมนาสติกของนักศึกษา สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ ซึ่งผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบตารางประกอบความเรียง และได้กำหนดสัญลักษณ์อักษรย่อต่าง ๆ เพื่อให้เข้าใจความหมายที่ตรงกัน ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

\bar{x}	แทน	ค่าเฉลี่ย (mean)
SD	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)
SS	แทน	ผลรวมกำลังสองของค่าเบี่ยงเบน (sum of squares)
Df	แทน	ระดับของการเป็นอิสระ (degree of freedom)
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยของค่าเบี่ยงเบนกำลังสอง (mean squares)
F	แทน	ค่าทดสอบสถิติแบบ F
t	แทน	ค่าทดสอบสถิติแบบ t
P	แทน	โอกาสของความน่าจะเป็น < 0.05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตาราง และความเรียง ดังต่อไปนี้

ตาราง 4.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนลักษณะทางกายภาพของ กลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นราบ และกลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นต่างระดับ

ลักษณะทางกายภาพ	กลุ่มตัวอย่าง	\bar{x}	SD	P
อายุ (ปี)	กลุ่มที่ 1 ท่าลงกาหลังบนพื้นราบ	19.27	0.78	0.24
	กลุ่มที่ 2 ท่าลงกาหลังบนพื้นต่างระดับ	19.50	0.73	
น้ำหนัก (กก.)	กลุ่มที่ 1 ท่าลงกาหลังบนพื้นราบ	63.10	7.60	0.54
	กลุ่มที่ 2 ท่าลงกาหลังบนพื้นต่างระดับ	64.57	10.78	
ส่วนสูง (ซม.)	กลุ่มที่ 1 ท่าลงกาหลังบนพื้นราบ	171.67	3.17	0.37
	กลุ่มที่ 2 ท่าลงกาหลังบนพื้นต่างระดับ	172.77	5.91	

* p<.05

จากตาราง 4.1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูงระหว่างกลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นราบ และกลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นต่างระดับ พบว่า

อายุของกลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นราบ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 19.27 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.78 กลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นต่างระดับ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 19.50 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.73 แสดงให้เห็นว่า อายุก่อนฝึกของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

น้ำหนักกลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นราบ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 63.10 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.60 กลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นต่างระดับ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 64.57 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 10.78 แสดงให้เห็นว่า น้ำหนักก่อนฝึกของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ส่วนสูงกลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นราบ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 171.67 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.17 กลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นต่างระดับ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 172.77 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.91 แสดงให้เห็นว่า ส่วนสูงก่อนฝึกของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตาราง 4.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทดสอบความสมบูรณ์ของท่าทักษะลังกาหลังของกลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นราบ และกลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ ก่อนการฝึก

กลุ่ม	n	\bar{x}	SD	t	p
กลุ่มที่ 1 ท่าลังกาหลังบนพื้นราบ	30	1.46	0.86	1.44	0.16
กลุ่มที่ 2 ท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ	30	1.26	0.69		

* $p < .05$

จากตาราง 4.2 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทดสอบความสมบูรณ์ของท่าทักษะลังกาหลัง ก่อนฝึกพบว่า กลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นราบ เท่ากับ 1.46 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.86 และกลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ เท่ากับ 1.26 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.69 สามารถอธิบายได้ว่า ความสมบูรณ์ของท่าลังกาหลัง ก่อนฝึกของทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตาราง 4.3 เปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่มของการแสดงทักษะความสมบูรณ์ของท่าทักษะ
 ลังกาหลัง ระหว่าง กลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นราบ และกลุ่มที่ 2
 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4
 และ 8

กลุ่ม	ระยะเวลา การทดสอบ	\bar{x}	SD	t	p
กลุ่มที่ 1 ท่าลังกาหลังบนพื้นราบ	ก่อนการฝึก	1.46	0.86		
	หลังการฝึก 4 สัปดาห์	1.66	0.60	1.711	0.19
	หลังการฝึก 8 สัปดาห์	1.80	0.61		
กลุ่มที่ 2 ท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ	ก่อนการฝึก	1.26	0.69		
	หลังการฝึก 4 สัปดาห์	3.40	1.03	174.39*	0.00
	หลังการฝึก 8 สัปดาห์	5.60	0.93		

* $p < .05$

จากตาราง 4.3 แสดงว่าผลการเปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่มของการแสดงทักษะ
 ความสมบูรณ์ของท่าทักษะลังกาหลัง ระหว่าง กลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นราบ
 และกลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ พบว่า กลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมทักษะ
 ท่าลังกาหลังบนพื้นราบ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ
 ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ พบว่า ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์
 ที่ 4 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 4.4 วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่มระหว่างกลุ่มของข้อมูลที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ ในการแสดงทักษะความสมบูรณ์ของท่าทักษะลังกาหลัง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
Between Groups	281.69	2	140.84	174.36*	.000
Within Groups	70.27	87	0.81		
Total	351.96	89			

* $p < .05$

จากตาราง 4.4 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่มระหว่างกลุ่มของข้อมูลที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ ในการแสดงทักษะความสมบูรณ์ของท่าทักษะลังกาหลัง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 กลุ่มทดลองที่ 2 พบว่า กลุ่มฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ มีความสมบูรณ์ของท่า (execution) โดยมีพัฒนาการทักษะการตีลังกาหลังที่ดีขึ้น จากผลการประเมินความสมบูรณ์ (ความผิดพลาดทางเทคนิค) ที่มีคะแนนสูงสุด 10 คะแนน จากการประเมินให้คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นคณะกรรมการผู้ตัดสินกีฬายิมนาสติก (สหพันธ์ยิมนาสติกนานาชาติ. 2017)

ตาราง 4.5 ทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้วิธีของเชฟเฟ (scheffe) ของกลุ่มที่ 2
ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ ในการแสดงทักษะความสมบูรณ์ของ
ท่าทักษะลังกาหลัง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8

กลุ่มที่ 2 ท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ	\bar{x} (คะแนน)	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
ก่อนการฝึก	1.26	-	0.00*	0.00*
ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	3.40	-	-	0.00*
ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	5.60	-	-	-

* $p < .05$

จากตาราง 4.5 แสดงผลการวิเคราะห์ทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้วิธีของเชฟเฟ (scheffe) ของกลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ ในการแสดงทักษะความสมบูรณ์ของท่าทักษะลังกาหลัง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 พบว่า ก่อนการฝึกมีความแตกต่างกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้ เพื่อศึกษาผลการเปรียบเทียบโปรแกรมการฝึกทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นราบและบนพื้นต่างระดับที่มีต่อการเรียนยิมนาสติกของนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาทักษะและการสอนยิมนาสติก ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 มีอายุระหว่าง 18-22 ปี จำนวน 60 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน ประกอบด้วยกลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นราบ และกลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ ทดสอบก่อนฝึก และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความสามารถทักษะลังกาหลังระหว่างกลุ่ม ก่อนฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 โดยสถิติ t-test (independent sample t-test) และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way analysis of variance: ANOVA) แบบวัดซ้ำภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มเพื่อหาค่าความแตกต่างของคะแนนความสามารถทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้วิธีของเชฟเฟ (scheffe) กำหนดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตาราง ความเรียง และกราฟ

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูงระหว่างกลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นราบ และกลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ พบว่า

กลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นราบ มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 19.27 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.78 น้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 63.10 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.60 ส่วนสูงเฉลี่ยเท่ากับ 171.67 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.17 กลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ อายุเฉลี่ยเท่ากับ 19.50 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.73 มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 64.57 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.73 ส่วนสูงเฉลี่ยเท่ากับ 172.77 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.91 ผลการเปรียบเทียบ อายุ น้ำหนัก และส่วนสูง ระหว่างกลุ่มที่ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นราบ และกลุ่มที่ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ แสดงให้เห็นว่า ลักษณะทางกายภาพ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทดสอบความสามารถทักษะลึงกาหลัง ก่อนฝึก พบว่า กลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลึงกาหลังบนพื้นราบ เท่ากับ 1.46 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.86 เท่ากับ และกลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลึงกาหลังบนพื้นต่างระดับ เท่ากับ 1.26 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.69 สามารถอธิบายได้ว่า ความสมบูรณ์ของท่าลึงกาหลัง ก่อนฝึกของทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

3. ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่มของการแสดงทักษะความสมบูรณ์ของท่าทักษะลึงกาหลัง ระหว่าง กลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลึงกาหลังบนพื้นราบ และ กลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลึงกาหลังบนพื้นต่างระดับ พบว่า กลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลึงกาหลังบนพื้นราบ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลึงกาหลังบนพื้นต่างระดับ พบว่า ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่ม ระหว่างกลุ่มของกลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลึงกาหลังบนพื้นต่างระดับ ในการแสดงทักษะความสมบูรณ์ของท่าทักษะลึงกาหลัง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 กลุ่มทดลองที่ 2 พบว่า กลุ่มฝึกโปรแกรมทักษะท่าลึงกาหลังบนพื้นต่างระดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลึงกาหลังบนพื้นต่างระดับ มีความสมบูรณ์ของท่า (execution) โดยมีพัฒนาการทักษะการตีลึงกาหลังที่ดีขึ้น จากผลการประเมินความสมบูรณ์ (ความผิดพลาดทางเทคนิค) ที่มีคะแนนสูงสุด 10 คะแนน จากการประเมินให้คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นคณะกรรมการผู้ตัดสินกีฬายิมนาสติก (สหพันธ์ยิมนาสติกนานาชาติ. 2017)

5. ผลการวิเคราะห์ทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้วิธีของเชฟเฟ้ (scheffe) ของ กลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลึงกาหลังบนพื้นต่างระดับ ในการแสดงทักษะความสมบูรณ์ของท่าทักษะลึงกาหลัง พบว่า ก่อนการฝึก มีความแตกต่างกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการฝึกโปรแกรมการฝึกทักษะท่าลึงกาหลังบนพื้นราบและบนพื้นต่างระดับที่มีต่อการเรียนยิมนาสติกของนักศึกษา สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถทักษะลึงกาหลัง ของกลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลึงกาหลังบนพื้นราบ ก่อนฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนผลการประเมินความสมบูรณ์ (ความผิดพลาดทางเทคนิค) ที่มีคะแนนสูงสุด 10 คะแนน จากการประเมินให้คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นคณะกรรมการผู้ตัดสินกีฬายิมนาสติก ในกลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลึงกาหลังบนพื้นต่าง

ระดับ พบว่า ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามารถอธิบายได้ว่า โปรแกรมฝึกทักษะกำลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น สามารถช่วยพัฒนาทักษะการฝึกตีลังกาหลังได้ดีขึ้นตามลำดับ เนื่องจากมีรูปแบบการฝึกที่มีอุปกรณ์ช่วยในการสปริงตัวขณะทำการฝึกทักษะกำลังกาหลัง และทำการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง ซึ่งการฝึกซ้ำ ๆ จะช่วยให้ผู้เรียนรายวิชานิยามาสติกเกิดความเคยชินและคุ้นเคยในการแสดงทักษะกำลังกาหลัง ทำให้ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 สามารถทำคะแนนได้ดีขึ้น จากการประเมินผลการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ การตัดสินใจให้คะแนนกีฬานิยามาสติก กติกาและเกณฑ์การให้คะแนน ความถูกต้องของท่าทักษะกำลังกาหลังตามการตัดสินใจกีฬานิยามาสติก เป็นการให้คะแนนในการแข่งขันจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นคณะกรรมการผู้ตัดสินกีฬานิยามาสติก ประกอบด้วย ความสมบูรณ์ของท่า (execution) ทำหน้าที่ในการประเมินความสมบูรณ์ (ความผิดพลาดทางเทคนิค) มีคะแนนสูงสุด 10 คะแนน (สหพันธ์นิยามาสติกนานาชาติ. 2017) สอดคล้องกับ เอกพจน์ สุนทรารชุน; และคณะ (2556 อ้างอิงจาก Kirkendall; et al. 1987) กล่าวว่า แบบประเมินค่าทักษะกีฬานิยามาสติกทดสอบและเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน ทำให้ครูที่ใช้แบบประเมินค่าทำการให้คะแนนที่ตรงกันหรือใกล้เคียงกันไม่ยุ่งยากในการอธิบายและการดำเนินการทดสอบ สอดคล้องกับ วิธวรรณ สีชื่น; และวัฒนา มหาราช (2560. อ้างอิงจาก ผาณิต นิลมาศ. 2524) กล่าวว่า ความชัดเจนของวิธีการต่าง ๆ ในการฝึกทักษะกีฬานิยามาสติกหรือมีรูปแบบการประเมินที่ชัดเจนโดยเฉพาะวิธีการให้คะแนนที่แน่นอนชัดเจน ใครเป็นผู้ให้คะแนนก็ให้ค่าเหมือนกันหรือไม่แตกต่างกัน แสดงถึงแบบประเมินค่าทักษะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าดัชนีความสอดคล้องค่าความเชื่อถือได้ จึงมีความเหมาะสมสามารถนำไปเป็นแบบโปรแกรมในการฝึกพัฒนาทักษะกำลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ ให้กับผู้ที่เริ่มต้นในการเรียนวิชานิยามาสติกพร้อมทั้งผู้สอนสามารถดูแบบประเมินค่าทักษะกีฬานิยามาสติกประกอบกับการให้คะแนนตามความต่อเนื่องสมบูรณ์ของท่าที่มีความผิดพลาดน้อยได้อีกด้วย สำหรับโปรแกรมฝึกทักษะกำลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ เหมาะกับผู้ที่เริ่มฝึกตีลังกาหลัง คนที่ไม่มีประสบการณ์ในการฝึกกำลังกาหลังมาก่อนและคนที่สนใจจะไปฝึก แต่ควรมีการป้องกันอาการบาดเจ็บได้ ฉะนั้นควรฝึกกับผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการฝึกเหล่านี้ เช่น ผู้ฝึกสอนกีฬานิยามาสติก ผู้เชี่ยวชาญกีฬาอื่นที่เกี่ยวข้องเป็นต้น สอดคล้องกับ วิริยา บุญชัย (2529) กล่าวว่า กระบวนการเรียนการสอนของการประเมินผลเป็นศิลปะของการวินิจฉัยโดยใช้เครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงอยู่แล้วเป็นเกณฑ์หรือมาตรฐานเทียบ เมื่อนำเอาการประเมินผลมาใช้เกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนทั่ว ๆ ไปจะมีวงจรต่อเนื่อง ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ คือ 1) กำหนดวัตถุประสงค์ (objective) โดยพิจารณาจากปรัชญาในการจัดการศึกษา 2) การดำเนินการสอนการเรียน (methodology and instruction) โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์การเรียน (learning experience) 3) การประเมินผล (evaluation) ทำให้ทราบว่าประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ผู้เรียนได้รับนั้น บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด

2. ผลการเปรียบเทียบโปรแกรมการฝึกทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นราบและบนพื้นต่างระดับที่มีต่อการเรียนยิมนาสติกของนักศึกษา สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่าเมื่อทำการทดสอบความสามารถความสมบูรณ์ของท่า (execution) โดยมีพัฒนาการทักษะการตีลังกาหลังที่ดีขึ้น จากผลการประเมินความสมบูรณ์ (ความผิดพลาดทางเทคนิค) ที่มีคะแนนสูงสุด 10 คะแนนจากการประเมินให้คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นคณะกรรมการผู้ตัดสินกีฬายิมนาสติก (สหพันธ์ยิมนาสติกนานาชาติ. 2017) ทดสอบการเปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่มของการแสดงทักษะความสมบูรณ์ของท่าทักษะลังกาหลัง ระหว่างกลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นราบก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ พบว่า ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ภายหลังจากฝึกตามโปรแกรมเป็นระยะเวลาสัปดาห์ที่ 4 และ 8 กลุ่มฝึกทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับที่เรียนในรายวิชาทักษะและการสอนยิมนาสติก สามารถทำคะแนนได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามารถอธิบายได้ว่ากลุ่มทดลองที่มีอุปกรณ์ช่วยในการทำทักษะลังกาหลังสามารถทำคะแนนได้เพิ่มขึ้น ซึ่งอุปกรณ์การฝึกที่ผู้วิจัยนำมาช่วยสอนนักศึกษาที่ลงเรียนรายวิชายิมนาสติกนั้น ช่วยให้การใช้ท่าฝึกลังกาหลังทำได้ง่ายขึ้น และฝึกได้เร็วขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนทักษะหลาย ๆ ท่าที่มีผลต่ออวัยวะการเคลื่อนไหวและส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย การใช้ท่าฝึกต่าง ๆ กันในการเคลื่อนไหว จะทำให้มีผลต่อกลไกต่าง ๆ ของร่างกาย เพราะสมรรถภาพทางกายเป็นผลรวมของระบบอวัยวะของร่างกายแต่ละส่วน รวมทั้งระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อทำงานดีขึ้น (สปสันต์ มหานิยม. 2555) ซึ่งการเปลี่ยนท่าทางหรือรูปแบบการนำอุปกรณ์มาประยุกต์ใช้ในการฝึกซ้อมจะช่วยส่งเสริมร่างกายในขณะเคลื่อนที่ได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และใช้ผลดีต่อการเพิ่มความหนักของงานแล้ว ยังช่วยให้ความสัมพันธ์ของอวัยวะการเคลื่อนไหวมีการพัฒนาดีขึ้น เช่น วิ่งก้าวยาว และกระโดดข้ามม้ายาว ตามขวางสลับไปมา พร้อมกับกระโดดสลับเท้า โดยแยกเท้าและไม่แยกเท้า การฝึกแบบนี้อาจทำให้ข้อต่อที่ใช้ในการกระโดดต้องรับน้ำหนักมาก จึงต้องระมัดระวังเรื่องความหนักของงาน และการเปลี่ยนเงื่อนไขของอุปกรณ์และสถานที่ฝึก อุปกรณ์การฝึกที่ใช้ นอกจากเรื่องความสูงและความยาวแล้ว ควรจัดให้ได้ใช้อุปกรณ์ที่ไม่เคยใช้เพิ่มเติมเพื่อให้ฝึกความคุ้นชินการใช้จึงหวั่นกับแบบฝึกที่ต้องทำติดต่อกัน สามารถใช้แบบฝึกติดต่อกันเป็นจังหวะเพื่อเป็นการพัฒนาทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับช่วยให้นักกีฬามีอสมรรถการเล่นฝึกได้เร็วยิ่งขึ้น

สรุปผลการวิจัยครั้งนี้ได้ว่า โปรแกรมการฝึกทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ ช่วยพัฒนาทักษะการตีลังกาหลังได้ดีขึ้นภายหลังจากทดสอบ ก่อนฝึก ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ในการนำมาฝึกกับผู้เรียนที่เริ่มฝึกใหม่จะช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นและช่วยลดอาการบาดเจ็บและอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อที่อาจเกิดกับนักกีฬาหรือผู้เรียนได้ดี เนื่องจากการฝึกลังกาหลังกับพื้นต่างระดับนี้

มีอุปกรณ์ในการช่วยสปริงตัว ทำให้นักศึกษาที่ฝึกตามโปรแกรมการฝึกทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ มีพัฒนาการแสดงทักษะลังกาหลังได้ดีขึ้นตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากงานวิจัยครั้งนี้

1. ควรมีการประเมินอาการบาดเจ็บร่วมกับการทดลองการศึกษาโปรแกรมการฝึกทักษะลังกาหลังบนพื้นต่างระดับกับพื้นราบว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่เพื่อจะได้นำผลการศึกษานั้นมาใช้พัฒนารูปแบบการฝึกทักษะลังกาหลังให้กับนักกีฬา นักเรียน และนักศึกษากลุ่มอื่นต่อไปให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. ควรมีการศึกษาทักษะพื้นฐานกีฬายิมนาสติกร่วมด้วย เช่น ท่าม้วนหน้าขาอ ท่าม้วนหลังขาอ ท่านอนสะพานโค้ง ทำยืนท่าหกสูง เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนาโปรแกรมการฝึกทักษะท่าลังกาหลังใช้กับกลุ่มนักเรียนหรือนักกีฬาที่มีอายุไม่เกิน 18 ปี เพื่อดูการพัฒนาและควรศึกษาวิเคราะห์สมรรถภาพทางกายอย่างอื่นร่วมด้วย เช่น วัดความอ่อนตัว วัดความแข็งแรง ความอดทนของกล้ามเนื้อร่วมด้วย

2. ควรฝึกโปรแกรมทักษะท่าลังกาหลังในผู้หญิง วัยเด็กร่วมกับ โปรแกรมฝึกท่ากระโดดหมุนตัว 1 รอบ ท่าแบ็ควอล์ค (back walkover) ร่วมกับประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมทดลอง เป็นต้น

บรรณานุกรม

- กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2543). **กิจกรรมการทดสอบและสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย**. สำนักพัฒนากรมพลศึกษา สุขภาพและนันทนาการ.
- กรวิชญ์ เกตุทงนงค์; ถนอมศักดิ์ เสนาคำ; และมยุรี ศุภวิบูลย์. (2554). การเปรียบเทียบผลการฝึกความแข็งแรงระหว่างบนพื้นกับลูกบอลออกกำลังกาย. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา**. 11(2): 32-47.
- การกีฬาแห่งประเทศไทย. (ม.ป.ป.). **สมรรถภาพทางกาย**. สืบค้นเมื่อ 25 ตุลาคม 2561. จาก <http://www.sat.or.th>.
- เฉลียว เงาะหวาน. (2552). การสร้างแบบทดสอบทักษะยิมนาสติกสำหรับนักศึกษาชาย หลักสูตรปริญญาตรี สถาบันการพลศึกษา. **วารสารคณะพลศึกษา** 12(1): 1-9.
- ชาญชัย ชันติศิริ; และ เสงี่ยม พรหมปัญพงศ์. (2536). **พ.101 ยิมนาสติก**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2544). **การวิจัยเพื่อการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ: ทิปปับลิเคชั่น
- ชูศักดิ์ เวชแพศย์; และ กันยา ปาละวิวัฒน์. (2528). **สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย**. กรุงเทพฯ: เทพรัตน์การพิมพ์.
- ถาวร เขียนเสมอ. (2540). **การสร้างแบบประเมินค่าทักษะยิมนาสติกสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดพิษณุโลก**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (พลศึกษา) ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ธิติพงษ์ สุขดี. (2552). **การวิเคราะห์รูปแบบการเคลื่อนไหวทักษะท่าลังก้าหลังของนักศึกษายิมนาสติกชาย**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (พลศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ผาณิต นิลมาศ. (2524). **การทดสอบและประเมินผลพลศึกษา**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ยอดยิ่ง เลียงเลิศ. (2538). **การศึกษารูปแบบการเคลื่อนไหวของทักษะม้าหลัง**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (พลศึกษา). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วรศักดิ์ เพ็ชรชอบ. (2523). **หลักและวิธีการสอนพลศึกษา**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- วิธวรรณ สีชื่น และ วัฒนา มหาราช. (2560). ระดับทักษะกีฬาฟุตบอลของนักศึกษาสาขาวิชาพลศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปีการศึกษา 2558. **วารสารราชภัฏเพชรบูรณ์สารมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์**. 19(1): มกราคม-มิถุนายน.

- วิริยา บุญชัย. (2529). **การทดสอบและวัดผลทางพลศึกษา.** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สบสันต์ มหานิยม. (2555). **ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและสัดส่วนร่างกายของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสนที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการฝึกด้วยน้ำหนัก.** กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สมาน สาระกุล. (2541). **เปรียบเทียบผลการฝึกทักษะการทรงตัวในยิมนาสติกลีลา 2 วิธี.** สืบค้นเมื่อ 25 ตุลาคม 2561. จาก <http://www.cuir.car.chuka.ac.th/.pdf>
- สหพันธ์ยิมนาสติกนานาชาติ. (2017). **กติกาการแข่งขันยิมนาสติกศิลป์.** สืบค้นเมื่อ 25 ตุลาคม 2561. จาก <http://www.fig-gymnastics.com/>.
- สุปรารถนา ยุกตะนันท์, บรรณาธิการ. (2559). **พลศึกษา.** กรุงเทพฯ: บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.).
- อนุชิตร์ แท้สูงเนิน, บรรณาธิการ. (2548). **ยิมนาสติกชายเบื้องต้นหน้า.** กรุงเทพฯ: ยูโนเต็ดสปอร์ต เทรตติ้ง.
- _____. (2543). **การสร้างแบบประเมินค่าทักษะกีฬายิมนาสติกสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดสุพรรณบุรี.** ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (พลศึกษา). ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เอกพจน์ สุนทรารชุน; บุญเลิศ อุทยานิก; และ สุวิมล ตั้งสัจพจน์. (2556). **การสร้างแบบประเมินค่าทักษะกีฬาออกกัสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.** วารสารวิจัย มข. มส. (บศ.) 1(3): ก.ย.-ธ.ค.
- Bell, G.J. (1989). **Physiological adaptations of oarsmen to endurance and resistance training performed sequentially or concurrently.** Dissertation Abstracts International. 50-11A.
- Bruce, F.A. (1975). **Programmed Movement Instruction and the Effect on Learning a Complex Gross Motor Skill in Gymnastics.** Dissertation Abstracts International. 35: 7706
- Bruce Frederick. (2018). **Gymnastics.** Retrieve May, 18, 2018. From <https://www.britannica.com/sports/gymnastics#ref700589>.
- El-Gamal, Fatima All. (1987). **Akinematic Comparison Between Skilled and Unskilled College women gymnastic the balance beam.** Minnesota: physical education, university of Minnesota.

- Gymnastics Australia. (2001). **Australian gymnastic levels program**. Retrieve May, 15, 2018. From <http://www.gymnsw.org.au>.
- Hay J.G. (1993). **The biomechanics of sports techniques**. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Headquarters Department of The army. (1998). **Physical Fitness Training**. FM 21-20. Washington D.C., (October)
- The Editors of Encyclopaedia Britannica. (2018). **Johann Bernhard Basedow: German Educator**. Retrieve May, 1, 2018. From <https://www.britannica.com/biography/Johann-Bernhard-Basedow#accordion-article-history>.
- Kirkendall DR, Gruber JJ. and Johnson RE. (1987). **Measurement and Evaluation for Physical Education**. 2^{ed}. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers, Inc.
- Liselott Diem. (1960). **Corrective Gymnastics and Special Exercise Classes in Schools**. Wilhelm Limpert-Verlag GmbH.
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. **Dutch Journal of Educational Research**. 2: 49-60
- Ruth, C. (1983). **Effectiveness of Teaching Methods (Groups VS Individualized) on Secondary age Female in the Physical Education Environment**. Dissertation Abstract International. 148: 3556.
- Werner, P.H. (1994). **Teaching Children Gymnastics: Becoming a Master Teacher**. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers, Inc.
- Winborn, J.D. (1998). **A Study of the Effectiveness of the Port - A - Pit Method in Teaching A Gymnastic Skill**. Dissertation Abstract. 77: 22.

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

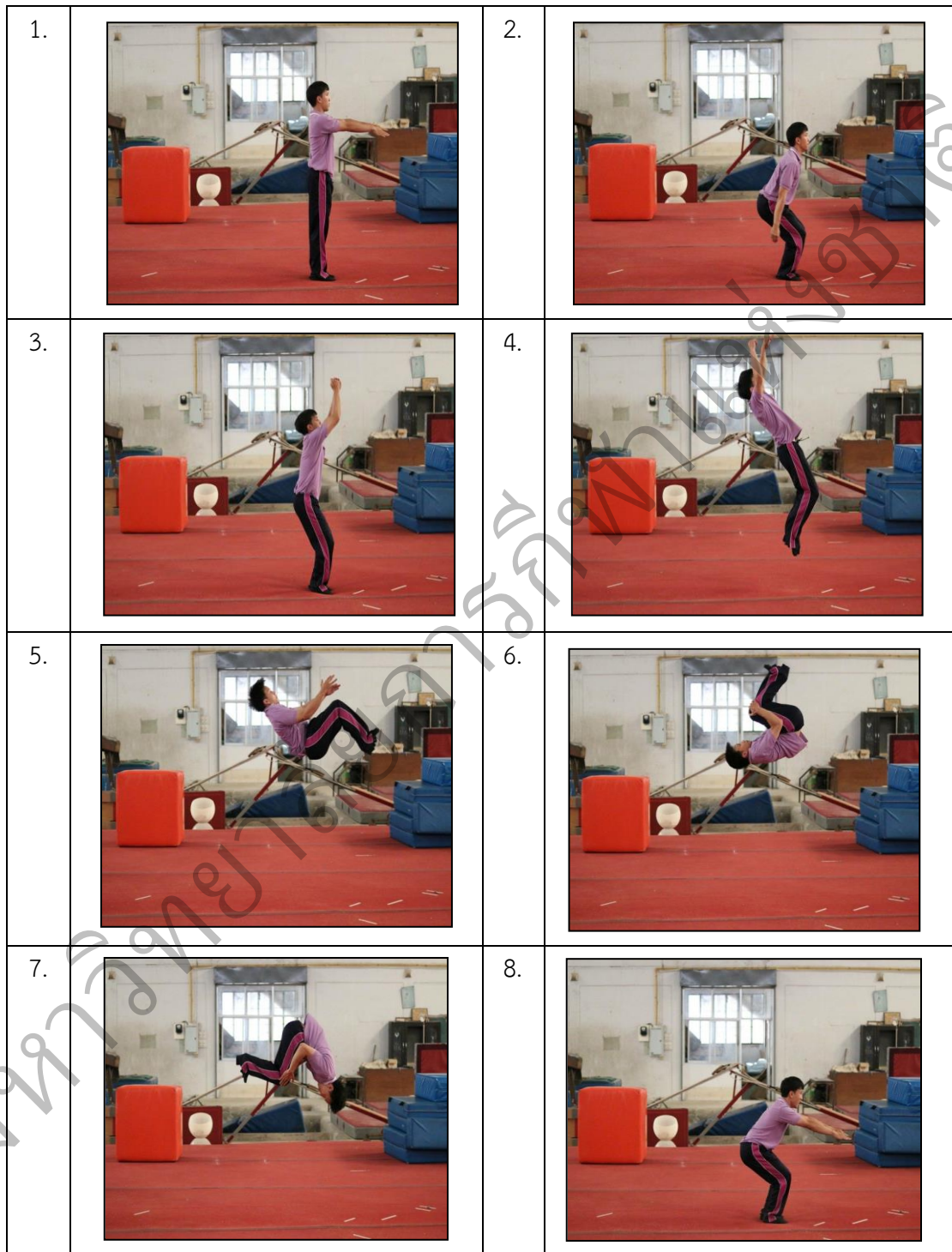
ภาคผนวก

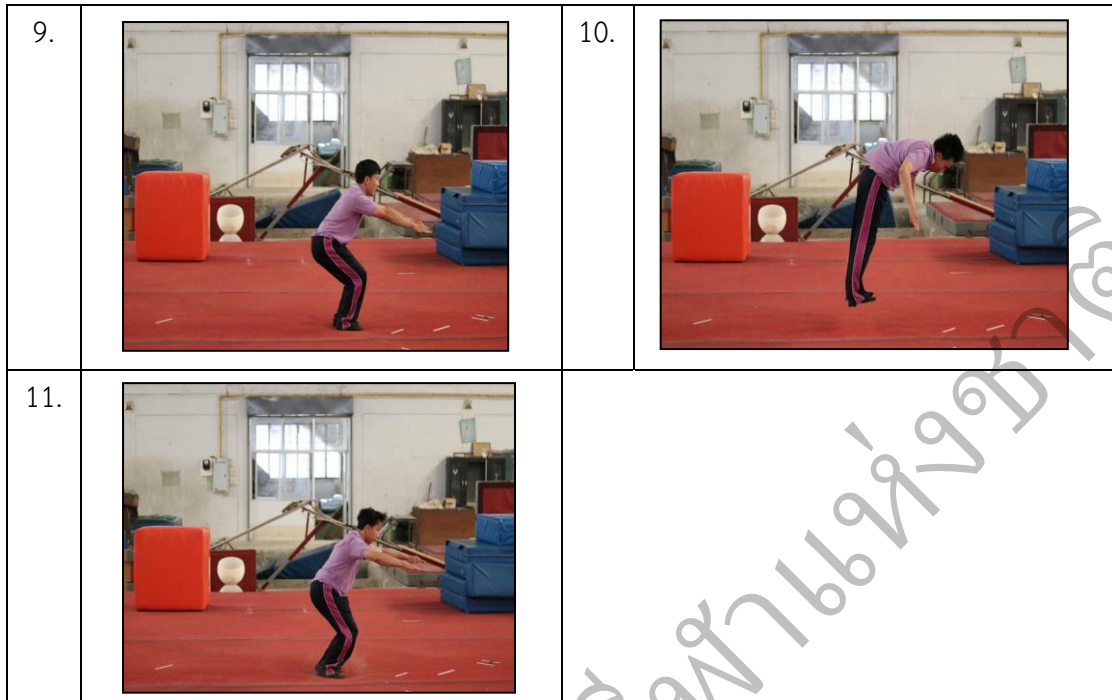
มหาวิทยาลัยศรีปทุมแห่งชาติ

ภาคผนวก ก

แบบทดสอบทักษะการทำท่าลังกาหลัง

แบบทดสอบทักษะการทำท่าลังกาหลัง





มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แบบฝึกทำล้งกาหลัง

แบบฝึกที่ 1 การกระโดด

1.1 การกระโดดจากกระดานสปริงลงสู่พื้น

- 1.1.1 ยืนตัวตรง ยกแขนขึ้นระดับขนานกับหัวไหล่
- 1.1.2 ย่อเข่าลงเล็กน้อยพร้อมกับลดแขนลงไปข้างลำตัว
- 1.1.3 เหวี่ยงแขนขึ้นไปทีละข้อมือพร้อมกับกระโดดขึ้น
- 1.1.4 ลงสู่พื้นโดยการย่อเข่าเล็กน้อยยกแขนระดับขนานกับหัวไหล่หรือสูงกว่าหัวไหล่เล็กน้อยเพื่อทรงตัว

1.2 การกระโดดม้วนหลังขึ้นบนเบาะ (เบาะสูง 90 เซนติเมตร)

- 1.2.1 ยืนตัวตรงยกแขนขึ้นระดับขนานกับหัวไหล่
- 1.2.2 ย่อเข่าเล็กน้อยพร้อมกับลดแขนลงไปข้างลำตัว
- 1.2.3 เหวี่ยงแขนขึ้นไปทีละข้อมือพร้อมกับกระโดดขึ้น
- 1.2.4 กระตุกเข่ายกสะโพกขึ้น ทำท่าม้วนหลังขึ้นบนเบาะ

1.3 การกระโดดม้วนหลังใต้บาร์คู้

- 1.3.1 ยืนตัวตรง ยกแขนขึ้นระดับขนานกับหัวไหล่
- 1.3.2 เหวี่ยงแขนขึ้นจับบาร์คู้ด้วยมือทั้ง 2 ข้าง พร้อมกับกระโดดขึ้น
- 1.3.3 กระตุกเข่า ยกสะโพก ข้ามศีรษะ พร้อมกับทำท่าม้วนหลัง
- 1.3.4 เมื่อม้วนหลังจนเห็นพื้นแล้วให้ปล่อยมือลงสู่พื้นโดยการย่อเข่าเล็กน้อยชูแขนระดับกับหัวไหล่หรือสูงกว่าหัวไหล่เล็กน้อย

แบบฝึกที่ 2 การม้วนหลังบนอุปกรณ์

2.1 การม้วนหลังบนอุปกรณ์ฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์

- 2.1.1 นอนหงาย หัวตรง แขนอยู่ข้างลำตัว คว่ำมือลงบนฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์
- 2.1.2 เหวี่ยงแขนขึ้นไปทีละข้อมือพร้อมกับกระตุกเข่า ยกสะโพกขึ้น ข้ามศีรษะ ระดับสายตา โดยใช้บริเวณ ลำคอ บ่าและหัวไหล่ เป็นพื้นฐาน

2.2 การม้วนหลังบนเบาะ (เบาะสูง 90 เซนติเมตร) ลงสู่พื้น

- 2.2.1 นอนหงายตัวตรง แขนอยู่ข้างลำตัว คว่ำมือลงบนเบาะ (บริเวณคอ และศีรษะ ต้องออกจากเบาะมาเล็กน้อย)
- 2.2.2 เหวี่ยงแขนไปที่บริเวณข้างศีรษะ พร้อมกับกระตุกเข่า ยกสะโพกขึ้นข้ามศีรษะ ลงสู่พื้น ย่อเข่าเล็กน้อย ชูแขนขึ้นระดับขนานหัว หรือสูงกว่าหัวไหล่เล็กน้อย เพื่อทรงตัว

แบบฝึกที่ 3 การฝึกทำท่าลังกาหลัง

- 3.1 ยืนตัวตรง ยกแขนขึ้นระดับขนานกับหัวไหล่
- 3.2 เหวี่ยงแขนลงไปที่ข้างลำตัว พร้อมกับย่อเข่าลงเล็กน้อย
- 3.3 เหวี่ยงแขนตรงขึ้นไปบริเวณข้างศีรษะ พร้อมกับกระโดดขึ้น กระตุกเข่า ยกสะโพกขึ้น
ทำท่าลังกาหลังคู้ 1 รอบ
- 3.4 เมื่อมองเห็นพื้น ให้เหยียดขาทั้ง 2 ข้าง ลงสู่พื้นโดยย่อเข่าเล็กน้อย ชูแขนขึ้นขนานกับ
หัวไหล่หรือสูงกว่าหัวไหล่เล็กน้อยเพื่อทรงตัว

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

โปรแกรมการฝึกทักษะท่าลังกาหลัง
สัปดาห์ที่ 1- สัปดาห์ที่ 8

กิจกรรม	จำนวน	เวลาฝึก	เซต	หมายเหตุ
อบอุ่นร่างกาย		10-15 นาที		
<p>แบบฝึกที่ 1 : การม้วนหลังบนอุปกรณ์</p> <p>1.1 การม้วนหลัง ¼ รอบ บนอุปกรณ์ฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์</p> <p>1.1.1 นอนหงาย หัวตรง แขนอยู่ข้างลำตัวคว่ำมือลงบนฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์</p> <p>1.1.2 เหยียดแขนขึ้นไปบริเวณข้างศีรษะ พร้อมกับกระตุกเข่า ยกสะโพกขึ้นเหนือศีรษะ โดยใช้บริเวณ ลำคอ บ่าและหัวไหล่ เป็นฐาน</p> <p>1.2 การม้วนหลัง 1 รอบ บนอุปกรณ์ฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์</p> <p>1.2.1 นั่งย่อเข่ายกแขนระดับเดียวกับหัวไหล่</p> <p>1.2.2 ล้มหลังลงสู่พื้น ใช้ฝ่ามือค้ำพื้น ยกเข่ากับสะโพกขึ้น ข้ามศีรษะ ดันแขนพร้อมกับกดเท้าทั้งสองข้างลงสู่พื้นในลักษณะเท้าชิดกันสู่ท่านั่งย่อเข่า</p> <p>1.3 การม้วนหลังบนเบาะลงสู่พื้น (เบาะสูง 120 เซนติเมตร)</p> <p>1.3.1 นอนหงายตัวตรง แขนอยู่ข้างลำตัว คว่ำมือลงบนเบาะ (โดยให้บริเวณคออยู่ขอบเบาะ)</p> <p>1.3.2 เหยียดแขนขึ้นไปบริเวณหูข้างศีรษะ พร้อมกับกระตุกเข่า ยกสะโพกขึ้นข้ามศีรษะลงสู่พื้นย่อเข่าเล็กน้อย เพื่อทรงตัว</p>	15 นาที	2 นาที	20	

กิจกรรม	จำนวน	เวลาพัก	เซต	หมายเหตุ
<p>แบบฝึกที่ 2 : การกระโดด</p> <p>2.1การกระโดดจากกระดานสปริงลงสู่พื้น</p> <p>2.1.1 ยืนตัวตรง ยกแขนขึ้นไปด้านหน้าขนานกับหัวไหล่</p> <p>2.1.2 ย่อเข่าลงเล็กน้อยพร้อมกับ ลดแขนลงไปข้างลำตัว</p> <p>2.1.3 เหวี่ยงแขนขึ้นไปทีละข้อมือพร้อมกับกระโดดขึ้น</p> <p>2.1.4 ลงสู่พื้นโดยการย่อเข่าเล็กน้อย ลดแขนลงขนานกับหัวไหล่ หรือสูงกว่าหัวไหล่เล็กน้อยเพื่อทรงตัว</p> <p>2.2 การกระโดดม้วนหลัง ¼ รอบ ขึ้นบนเบาะ (เบาะสูง 120 เซนติเมตร)</p> <p>2.2.1 ยืนตัวตรง ยกแขนขึ้นไปด้านหน้าขนานกับหัวไหล่</p> <p>2.2.2 ย่อเข่าเล็กน้อยพร้อมกับลดแขนลงไปข้างลำตัว</p> <p>2.2.3 เหวี่ยงแขนขึ้นตรงชิดหูพร้อมกับกระโดดขึ้นงอเข่า</p> <p>2.2.4 กระตุกเข่ายกสะโพกขึ้น ทำท่าม้วนหลัง ¼ รอบ ขึ้นบนเบาะ</p> <p>2.3 การกระโดดม้วนหลัง 1 รอบ ขึ้นบนเบาะ (เบาะสูง 120 เซนติเมตร)</p> <p>2.3.1 ยืนตัวตรง ยกแขนขึ้นไปด้านหน้าขนานกับหัวไหล่</p> <p>2.3.2 ย่อเข่าเล็กน้อยพร้อมกับลดแขนลงไปข้างลำตัว</p> <p>2.3.3 เหวี่ยงแขนขึ้นตรงชิดหูพร้อมกับกระโดดขึ้นงอเข่า</p> <p>2.3.4 กระตุกเข่ายกสะโพกขึ้น ทำท่าม้วนหลัง 1 รอบ ขึ้นบนเบาะ</p>	15 นาที	2 นาที	20	

กิจกรรม	จำนวน	เวลาพัก	เซต	หมายเหตุ
<p>แบบฝึกที่ 3. การกระโดดม้วนหลังใต้อุปกรณ์ราวคู่</p> <p>3.1 การกระโดดม้วนหลัง 1 รอบ ใต้ราวคู่</p> <p>3.1.1 ยืนตัวตรง ยกแขนขึ้นไปด้านหน้าขนานกับหัวไหล่</p> <p>3.1.2 ย่อเข่าเล็กน้อยพร้อมกับลดแขนลงไปข้างลำตัว</p> <p>3.1.3 กระโดดเหวี่ยงแขนขึ้นพร้อมกับจับราวคู่ทั้งสองข้างและงอแขนดึงตัวขึ้น</p> <p>3.1.4 กระตุกเข่ายกสะโพกขึ้น ทำท่าม้วนหลัง 1 รอบ ให้ศีรษะอยู่ในลักษณะตรง</p> <p>เมื่อเห็นพื้นด้านล่างแล้วให้ปล่อยมือเหยียดขา ลงพื้นสู่โดยย่อเข่าเล็กน้อยเพื่อทรงตัว</p>	15 นาที	2 นาที	20	
<p>แบบฝึกที่ 4. การกระโดดม้วนหลัง 1 รอบ ข้ามเบาะลงสู่พื้น (เบาะสูง 120 เซนติเมตร)</p> <p>4.1 ยืนตัวตรง ยกแขนขึ้นไปด้านหน้าขนานกับหัวไหล่</p> <p>4.2 ย่อเข่าเล็กน้อยพร้อมกับลดแขนลงไปข้างลำตัว</p> <p>4.3 กระโดดพร้อมเหวี่ยงแขนตรงขึ้นไปชิดบริเวณหู</p> <p>4.4 กระตุกเข่ายกสะโพกขึ้น ทำท่าม้วนหลัง 1 รอบ ขึ้นบนเบาะ เหยียดขาลงสู่พื้นย่อเข่าเล็กน้อยเพื่อทรงตัว</p>	15 นาที	2 นาที	20	
ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ	10 นาที			

หมายเหตุ ระยะเวลาการฝึก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน กำหนดฝึกวันจันทร์ พุธ ศุกร์ ระหว่างเวลา 17.00-18.30 น.

ภาคผนวก ข

ดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับการให้คะแนน

แบบประเมินค่าทักษะกีฬายิมนาสติก

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

แบบประเมินค่าทักษะยิมนาสติก 7 รายการ คือ

- 1) ทักษะการจัดร่างกายก่อนการม้วนหลังบนอุปกรณ์ฟลอร์เอ็กเซอร์ไซซ์
- 2) ทักษะการม้วนหลัง 1 รอบ บนอุปกรณ์ฟลอร์เอ็กเซอร์ไซซ์
- 3) ทักษะการม้วนหลังบนเบาะลงสู่พื้น(เบาะสูง 120 เซนติเมตร)
- 4) ทักษะการกระโดดม้วนหลัง ¼ รอบ ขึ้นบนเบาะ (เบาะสูง 120 เซนติเมตร)
- 5) ทักษะการกระโดดม้วนหลัง 1 รอบ ขึ้นบนเบาะ (เบาะสูง 120 เซนติเมตร)
- 6) ทักษะการกระโดดม้วนหลังใต้อุปกรณ์ราวคู่ และ
- 7) ทักษะการกระโดดม้วนหลัง 1 รอบ ข้ามเบาะลงสู่พื้น (เบาะสูง 120 เซนติเมตร)

ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะเฉพาะ เนื้อหาเกี่ยวกับการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญของแบบประเมินค่าทักษะกีฬายิมนาสติก โปรแกรมฝึกทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นต่างระดับ

รายการประเมิน	IOC
1. ทักษะการจัดร่างกาย	0.95
2. ทักษะการม้วนหลัง 1 รอบ บนอุปกรณ์ฟลอร์เอ็กเซอร์ไซซ์	0.94
3. ทักษะการม้วนหลังบนเบาะลงสู่พื้น(เบาะสูง 120 เซนติเมตร)	0.92
4. ทักษะการกระโดดม้วนหลัง ¼ รอบ ขึ้นบนเบาะ (เบาะสูง 120 เซนติเมตร)	0.95
5. ทักษะการกระโดดม้วนหลัง 1 รอบ ขึ้นบนเบาะ (เบาะสูง 120 เซนติเมตร)	0.93
6. ทักษะการกระโดดม้วนหลังใต้อุปกรณ์ราวคู่	0.97
7. ทักษะการกระโดดม้วนหลัง 1 รอบ ข้ามเบาะลงสู่พื้น (เบาะสูง 120 เซนติเมตร)	0.95
ค่าเฉลี่ยรวม	0.94

แสดง ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะเฉพาะกลุ่มเนื้อหาเกี่ยวกับการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญของแบบประเมินค่าทักษะกีฬายิมนาสติก ของโปรแกรมทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นต่างระดับ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาเกี่ยวกับการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญของแบบประเมินค่าทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นต่างระดับ โดยวิธีของ Rovinelli และ Hambleton มีรายการทดสอบทักษะรวมแบบประเมินค่าความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาที่คะแนนผู้เชี่ยวชาญ แบบประเมินค่าทักษะท่าลงกาหลังบนพื้นต่างระดับ พบว่าค่าความเที่ยงตรงเฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.94 รายละเอียด ดังนี้

- 1) ทักษะการจัดร่างกายก่อนการม้วนหลังบนอุปกรณ์ฟลอร์เอ็กเซอร์ไซซ์ มีค่าเท่ากับ 0.95
- 2) ทักษะการม้วนหลัง 1 รอบบนอุปกรณ์ฟลอร์เอ็กเซอร์ไซซ์ มีค่าเท่ากับ 0.94

- 3) ทักษะการม้วนหลังบนเบาะลงสู่พื้น (เบาะสูง 120 เซนติเมตร) มีค่าเท่ากับ 0.92
- 4) ทักษะการกระโดดม้วนหลัง $\frac{1}{4}$ รอบ ขึ้นบนเบาะ (เบาะสูง120เซนติเมตร) มีค่าเท่ากับ

0.95

- 5) ทักษะการกระโดดม้วนหลัง 1รอบขึ้นบนเบาะ (เบาะสูง120 เซนติเมตร) มีค่าเท่ากับ 0.93
- 6) ทักษะการกระโดดม้วนหลังใต้อุปกรณ์ราวคู่ มีค่าเท่ากับ 0.97
- 7) ทักษะการกระโดดม้วนหลัง1รอบข้ามเบาะลงสู่พื้น(เบาะสูง120เซนติเมตร)มีค่าเท่ากับ

0.95 ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาทุกรายการ มีค่า IOC มากกว่า หรือเท่ากับ 0.70 แสดงว่าสามารถวัดได้ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกรรมการฝึกทักษะที่ต้องการจริง

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อถือได้ของแบบประเมินค่าทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ

รายการประเมิน	(r)
1. ทักษะการจัดร่างกาย	0.91
2. ทักษะการม้วนหลัง 1 รอบ บนอุปกรณ์ฟลอร์เอ็กเซอร์ไซซ์	0.91
3. ทักษะการม้วนหลังบนเบาะลงสู่พื้น(เบาะสูง 120 เซนติเมตร)	0.86
4. ทักษะการกระโดดม้วนหลัง ¼ รอบ ขึ้นบนเบาะ (เบาะสูง 120 เซนติเมตร)	0.88
5. ทักษะการกระโดดม้วนหลัง 1 รอบ ขึ้นบนเบาะ (เบาะสูง 120 เซนติเมตร)	0.85
6. ทักษะการกระโดดม้วนหลังใต้อุปกรณ์ราวคู่	0.83
7. ทักษะการกระโดดม้วนหลัง 1 รอบ ข้ามเบาะลงสู่พื้น (เบาะสูง 120 เซนติเมตร)	0.86
ค่าเฉลี่ยรวม	0.87

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อถือได้ของแบบประเมินค่าทักษะท่าลังกาหลังบนพื้นต่างระดับ มีความสัมพันธ์ในระดับสูงพบที่มีความเชื่อถือได้เฉลี่ยรวมเท่ากับ 0.87 รายละเอียด ดังนี้

- 1) ทักษะการจัดร่างกายก่อนการม้วนหลังบนอุปกรณ์ฟลอร์เอ็กเซอร์ไซซ์ มีความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.91 อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก
- 2) ทักษะการม้วนหลัง 1 รอบบนอุปกรณ์ฟลอร์เอ็กเซอร์ไซซ์ มีความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.91 อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก
- 3) ทักษะการม้วนหลังบนเบาะลงสู่พื้น (เบาะสูง 120 เซนติเมตร) มีความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.86 อยู่ในเกณฑ์ ดี
- 4) ทักษะการกระโดดม้วนหลัง ¼ รอบ ขึ้นบนเบาะ (เบาะสูง 120 เซนติเมตร) มีความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.88 อยู่ในเกณฑ์ ดี
- 5) ทักษะการกระโดดม้วนหลัง 1 รอบ ขึ้นบนเบาะ (เบาะสูง 120 เซนติเมตร) มีความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.85 อยู่ในเกณฑ์ ดี
- 6) ทักษะการกระโดดม้วนหลังใต้อุปกรณ์ราวคู่ มีความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.83 อยู่ในเกณฑ์ดี
- 7) ทักษะการกระโดดม้วนหลัง 1 รอบ ข้ามเบาะลงสู่พื้น (เบาะสูง 120 เซนติเมตร)มีความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.86 อยู่ในเกณฑ์ ดี

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อถือได้ของแบบประเมิน

ค่าทักษะต่ำลง กาลังบนพื้นต่างระดับ มีความสัมพันธ์ในระดับสูง โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมาย ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2544) แสดงถึงผลการประเมินทักษะตามแบบประเมินค่า ทักษะยิมนาสติกที่มีค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ 0.87 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ ดี

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ สกุล	นายกฤติพงษ์ พวงสุวรรณ
วัน เดือน ปีเกิด	14 มิถุนายน 2528
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี
ที่อยู่ปัจจุบัน	322/2 หมู่ 3 ตำบลสันปูเลย อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ 50220
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	เจ้าหน้าที่ธุรการสำนักงานกีฬา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ 68/1 ถนนสนามกีฬา ตำบลศรีภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2555 ศึกษาศตรบัณฑิต (พลศึกษา) คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ พ.ศ. 2562 ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (พลศึกษา) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่