

๗๕๐.๕๒๕๐๗

๗๖.๕๗๓ ๗

๖ ๕

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะภาษาเดกบอลของผู้ที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ

ปริญญานิพนธ์

ของ

ไพบุลย์ ศรีชัยสวัสดิ์

๑๑ พ.ค. ๒๕๓๕

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

ตุลาคม ๒๕๓๐

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

๒ ๗๒๑๔๗

178645

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลของผู้ที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ

บทคัดย่อ

ของ

ไพบูลย์ ศรีชัยสวัสดิ์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

ตุลาคม 2530

การศึกษาค้นคว้ามุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะ
บาสเกตบอล ระหว่างผู้ที่มีความสามารถทางกลไกสูงและผู้ที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ
ซึ่งกระทำกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬายาวที่กำลังศึกษาอยู่ในวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาสารคาม ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2529 และผ่านการเรียนบาสเกตบอล จำนวน 60 คน
โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูงจำนวน 30 คน และกลุ่มที่มี
ความสามารถทางกลไกต่ำจำนวน 30 คน โดยให้ฝึกทักษะบาสเกตบอลตามโปรแกรมของ
การฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ แล้วทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลก่อนการฝึก
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยแบบทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอล
ของ บรรจบ ภิรมย์คำ และวิเคราะห์ข้อมูลโดย $t - test$ (Independent) และ
 $F - test$ (One - way Analysis of Variance)

ผลการศึกษาพบว่า

1. ผู้ที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะ
บาสเกตบอลภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
2. ผู้ที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะ
บาสเกตบอลภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. สำหรับกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูง ปรากฏผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน ดังนี้
 - 3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอล ก่อนการฝึกและหลังการฝึก
สัปดาห์ที่ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
 - 3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอล ก่อนการฝึกและหลังการฝึก
สัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
 - 3.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอล หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4
และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. สำหรับกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ ปรากฏผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอล ดังนี้

4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอล ก่อนการฝึกและหลังการฝึก
สัปดาห์ที่ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอล ก่อนการฝึกและหลังการฝึก
สัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบาสเกตบอล หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ
สัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

BASKETBALL SKILL LEARNING ACHIEVEMENT OF THE STUDENTS
HAVING HIGH AND LOW MOTOR ABILITIES

AN ABSTRACT

BY

PAIBOON SRICH AISAWAT

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree
at Srinakharinwirot University
October 1987

The purpose of the this study was to compare the basketball skill learning achievements between two groups of high and low motor ability scores

The subjects were first year students of the College of Physical Education, Mahasarakham Campus, 60 in all.

They were tested for motor abilities in order for dividing into two groups equally of high and low scores. After they had 8 weeks of basketball skill training, their basketball skill learning achievements were tested by Bangjob Pirokham Basketball Skill Test

After the data were statistically treated, it was found that

1. After the 4th week of training there was no significant difference of basketball skill learning achievement between the two groups

2 After the 8th week of training, there was a significant difference of basketball skill learning achievement between two groups, at .05 level.

3 For the group of high motor abilities, it was as follows

3 1 There was a significant difference of basketball skill learning achievements between the scores of pretest and post - test after the 4th week of training, at 01 level

3 2 There was a significant difference of basketball skill learning achievement between the scores of pretest and post - test after the 8th week of training, at 01 level.

3 3 There was a significant difference of basketball skill learning achievements after the 4th and 8th weeks of training, at .01 level

4 For the group of low motor abilities, it was as follows

4 1 There was a significant difference of basketball skill learning achievements between the scores of pretest and post - test after the 4th week of training, at .01 level

4.2 There was a significant difference of basketball skill learning achievements between the scores of pretest and post - test after the 8th weeks, at .01 level

4 3 There was no significant difference of basketball skill learning achievements after the 4th and 8th weeks of training.

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตและคณะกรรมการสอบ ให้พิจารณาปฏิญาน์พนธ์
ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตของ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการที่ปรึกษา

..... ประธาน
..... กรรมการ

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน
..... กรรมการ
..... กรรมการ

ประกาศขอบคุณการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงจากผู้ช่วยศาสตราจารย์
อุดม พิมพ์า ประธานกรรมการ และอาจารย์แผน เจียรณีย์ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์
ที่กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่อง รวมทั้งอาจารย์สมรรถชัย น้อยศิริ
กรรมการสอบปริญญานิพนธ์ ที่ได้เสียสละให้คำแนะนำข้อแก้ไขต่าง ๆ

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณอาจารย์จรัสเดช อุลิต และอาจารย์บัณฑิต หาญธงชัย
ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบคุณนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา
จังหวัดมหาสารคาม ที่ได้ให้ความร่วมมือในการทดลองงานวิจัยสำเร็จลงด้วยดี ผู้วิจัยยัง
ขอขอบคุณอาจารย์ธงชาติ พูเจริญ และอาจารย์สมศักดิ์ จิตติมิตร ที่กรุณาให้คำแนะนำช่วยเหลือ
หลายประการ

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ และคุณแม่ เป็นอย่างสูง รวมทั้งพี่น้องทุกคน
ที่ช่วยให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด อนึ่งคุณประโยชน์ที่พึงได้จากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้
ผู้วิจัยขอบอกแก่คุณพ่อ และคุณแม่ ตลอดจนคุณครู และอาจารย์ทุกท่าน

ไพฑูรย์ เกรียงสวัสดิ์

สารบัญ

บทที่

หน้า

1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายในการศึกษาครั้งนี้	3
	ความสำคัญของการศึกษาครั้งนี้	3
	ขอบเขตของการศึกษาครั้งนี้	3
	ข้อตกลงเบื้องต้น	4
	คำนิยามศัพท์เฉพาะ	4
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
	สมมติฐานในการศึกษาครั้งนี้	8
3	วิธีดำเนินการวิจัย	9
	กลุ่มตัวอย่าง	9
	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	9
	วิธีดำเนินการทดลอง	10
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	10
	การวิเคราะห์ข้อมูล	11
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	12
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	15
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	15
	การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	15
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	16

5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	23
	ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า	23
	กลุ่มตัวอย่าง	23
	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	24
	การวิเคราะห์ข้อมูล	24
	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	25
	อภิปรายผล ..	27
	ข้อเสนอแนะ	28
	บรรณานุกรม	30
	ภาคผนวก	34

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอล ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ	16
2	แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูง ..	18
3	แสดงการวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ของการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูง โดยวิธีของ Newman - Keuls	19
4	แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ ..	20
5	แสดงการวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ของการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ ...	21
6	แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูง และกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8	22
7	แสดงโปรแกรมการเรียนและการฝึกทักษะบาสเกตบอลของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ สัปดาห์ที่ 1 - 8	40

8	แสดงผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูง (หน่วยเป็นนาทีก)	48
9	แสดงผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ (หน่วยเป็นนาทีก)	50

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะ บาสเกตบอลก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ	17
2 แสดงการทดสอบวิ่งซิกแซก	36
3 แบบทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลของ บรรจบ ภิรมย์กำ	39

บทนำ

บทนำ

ในปัจจุบันนี้มาสเกตบอลเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย เพราะเป็นการออกกำลังกายที่อย่างหนึ่ง ผู้ที่มีความสามารถในการเล่นมาสเกตบอลได้คั้น จึงต้องมีสมรรถภาพทางกายดี เล่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะการมีสมรรถภาพทางกายที่ดี ทำให้ระบบการทำงานต่าง ๆ ภายในร่างกายดีขึ้น/การเล่นมาสเกตบอลต้องอาศัยทักษะการเล่นอย่างมาก เช่น การยิงประตู การทรงตัว การกระโดด การวิ่ง การหยุด เป็นต้น

การเล่นมาสเกตบอล เป็นการเคลื่อนไหวชนิดหนึ่งซึ่งต้องอาศัยสมรรถภาพทางกายและความสามารถทางกลไกในการเคลื่อนไหวลักษณะต่าง ๆ กันที่วิลกูส (Willgoose, 1961 : 105) ได้ให้ความหมายว่า ความสามารถทางกลไกคือ การประสานงานของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายในการเคลื่อนไหว ซึ่งรวมถึงการประสานงานของแขน สายตา และเท้าในการเคลื่อนไหวเหนือฐานรองรับ และแสดงให้เห็นถึงทักษะทางกายในการทรงตัวอยู่ได้โดยเกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางกาย ซึ่งสอดคล้องกับสมคิด บุญเรือง (สมคิด บุญเรือง 2520 : 134) ได้กล่าวว่า ความสามารถทางกลไกของร่างกาย เป็นความสามารถในการเคลื่อนไหวและประกอบกิจกรรมของร่างกายโดยทั่ว ๆ ไป เป็นส่วนที่ต้องใช้องค์ประกอบของร่างกายหลาย ๆ ส่วน และการประสานงานของอวัยวะต่าง ๆ ในการประกอบกิจกรรมนั้น ๆ และสำรวล รัตนจารย์ (สำรวล รัตนจารย์ 2520 : 3) ได้อธิบายถึงความสำคัญของความสามารถทางกลไกที่มีต่อการดำรงชีวิตของคนไว้ว่า ความสามารถทางกลไกเป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญมากในการพัฒนาร่างกาย บุคคลใดสามารถใช้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น แขน ขา ลำตัว และอวัยวะอื่น ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง แสดงว่าบุคคลนั้นมีความสามารถทางกลไกอย่างยิ่ง

จรรยา แก่นวงษ์คำ และอุดม พิมพ์า (จรรยา แก่นวงษ์คำ และอุดม พิมพ์า 2516 : 32) ให้ความหมายของความสามารถทางกลไกของร่างกายคือ ความสามารถของ

ร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว เพื่อทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง หรือหลายกิจกรรม
ร่วมกัน ซึ่งกล่าวได้ว่าเป็นความสามารถในการทำงานร่วมกันของระบบประสาท และระบบ
กล้ามเนื้อของอวัยวะต่าง ๆ ในการปฏิบัติกิจกรรม ซึ่งมีองค์ประกอบ มีผลต่อการเรียนรู้ทักษะทาง
กลไกอยู่ 10 ประการ คือ

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength)
2. พลังงานที่นำมาใช้ (Dynamic Energy)
3. ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงทิศทาง (Ability to Change Direction)
4. ความคล่องตัว (Agility)
5. ความสามารถในการรับรู้ภาพต่าง ๆ ใ้กว้าง (Peripheral Vision)
6. สายตาดี (Good Vision)
7. ความตั้งใจหรือสมาธิ (Concentration)
8. ความยืดหยุ่น (Flexibility)
9. จังหวะเวลา (Timing)
10. การประสานงานของอวัยวะต่าง ๆ (Co-ordination)

ความสามารถทางกลไกของร่างกายจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงขึ้นอยู่กับความแข็งแรง
และความอดทนของกล้ามเนื้อ และเนื่องจากบาสเกตบอลเป็นกีฬาที่ต้องใช้ความสามารถหลาย
ด้าน นักกีฬาต้องมีสมรรถภาพทางกายและความสามารถทางกลไก และต้องอาศัยทักษะการ
เคลื่อนไหวโดยการทำงานของกล้ามเนื้อ น่าจะมีความสัมพันธ์กัน จึงเป็นเหตุให้ทำการศึกษาว่า
ผู้ที่มีความสามารถทางกลไกสูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลแตกต่างกับผู้มีความ
สามารถทางกลไกต่ำ เพราะกีฬาเป็นกีฬาที่ต้องอาศัยทักษะหลายอย่างในการเคลื่อนไหวร่างกาย
เป็นอย่างมาก

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลของผู้ที่มีความสามารถทางกลไกสูง และผู้ที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลระหว่างผู้ที่มีความสามารถทางกลไกสูง และผู้ที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ทำให้ทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลของผู้ที่มีความสามารถทางกลไกสูง และผู้ที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ
2. ทำให้ทราบความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูง และกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ
3. เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในการฝึกบาสเกตบอล
4. เป็นแนวทางในการวิจัยที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักกีฬาชายชั้นปีที่ 1 ซึ่งกำลังฝึกบาสอยู่ในวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดมหาสารคาม ปีการศึกษา 2529 จำนวน 60 คน และผ่านการเรียนบาสเกตบอล 1 โยบายแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน คือ
 - กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่มีคะแนนความสามารถทางกลไกสูง 30 คน
 - กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่มีคะแนนความสามารถทางกลไกต่ำ 30 คน
2. ตัวแปรที่ศึกษา
 - 2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ความสามารถทางกลไกสูง และความสามารถทางกลไกต่ำ
 - 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอล

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมผู้รับการทดลองในเรื่องของการรับประทานอาหาร การพักผ่อน การเข้าร่วมในกิจกรรมประเภทอื่น ๆ ได้ในช่วงระยะเวลาของการทดลอง

2. แบบทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลของ บรรจบ ภิรมย์คำ สามารถวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลเพื่อการวิจัยครั้งนี้ (บรรจบ ภิรมย์คำ 2525 : 47)

3. แบบทดสอบความสามารถทางกลไก ใช้แบบทดสอบของแบร์โรว์ (Barrow Motor Ability Test) (Barrow. 1979 : 139 - 144)

ถำนิยามศัพท์เฉพาะ

ความสามารถทางกลไก (Motor Ability) หมายถึง ความสามารถของร่างกาย ที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหว เพื่อกำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง หรือหลายกิจกรรมร่วมกัน สามารถวัดโดยแบบทดสอบของแบร์โรว์ (Barrow Motor Ability Test)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอล หมายถึง ผลของคะแนนที่ได้จากการทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลตามแบบทดสอบของ บรรจบ ภิรมย์คำ ผู้ที่ทำเวลาได้น้อย แสดงว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลสูง ผู้ที่ทำเวลามากแสดงว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลต่ำ

15
14
-
58
20
45

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการวิจัยครั้งใหม่ของต่างประเทศ และภายในประเทศ พอสรุปได้ดังนี้

บุทส์ (Butts. 1907 : 4122 - A) ได้วิจัยเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกลไก และสมรรถภาพทางกาย อันเป็นผลมาจากกิจกรรมทางพลศึกษา โดยแบ่งกิจกรรมพลศึกษาให้ เลือก 10 ประเภท ได้แก่ แบดมินตัน บาสเกตบอล โบว์ลิ่ง ดาบบาสเกต บิลเลียด กอล์ฟ เทนนิส เทรรมโพลีน และวอลเลย์บอล โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของสมาคม สุขศึกษา พลศึกษา และสันตนาการ ของสหรัฐอเมริกา (AAHHER Physical Fitness Test) และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสกอตต์ (Scott Moter Ability Test) ทำการ ทดสอบสองครั้ง ครั้งแรกเมื่อเริ่มเรียนพลศึกษาและครั้งที่สองเมื่อเรียนพลศึกษาจบแล้ว โดยใช้ เวลาเรียนเท่ากัน ผลการวิจัยพบว่า บาสเกตบอล บิลเลียด เทนนิส เป็นกีฬาที่ช่วยส่งเสริม ระดับของสมรรถภาพทางกายและสมรรถภาพทางกลไกได้มากที่สุด จากผลการวิจัยจะเห็นว่า กีฬาช่วยส่งเสริมให้สมรรถภาพทางกายได้เป็นอย่างดี

โคลแมน (Coleman. 1963 : 516 - 517) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ ระหว่างการแสดงออกทางกลไกของร่างกายกับการปรับตัวเข้ากับสังคมของเด็กที่มีปัญหาในด้าน การเรียน จำนวน 22 คน มีอายุเฉลี่ย 11 ปี 6 เดือน และไอคิวเฉลี่ย 102.3 ผลการศึกษา พบว่า เด็กพวกที่มีทักษะทางด้านกลไกของร่างกายสูง จะมีการปรับตัวเข้ากับสังคมสูงด้วย และ เด็กที่มีทักษะทางด้านกลไกของร่างกายต่ำด้วย

ฮอปกินส์ (Hopkins. 1972 : 3260 - A) ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่าง ความสามารถทางกลไกของร่างกายกับความสามารถทางวิชาพลศึกษากระทำกับนิสิตหญิง ชั้นปีที่ 1 คณะศิลปศาสตร์ โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะชี้ให้เห็นระดับความสามารถทางกลไกของร่างกายและ แสดงให้เห็นว่าประสบการณ์ในกีฬาประเภททีมและประเภทบุคคล เช่น การเดินร่ำ กิจกรรมเข้า จังหวะ กรีฑา จะมีผลต่อการพัฒนาทักษะทางกลไกของร่างกายอย่างไร ผลปรากฏว่ากีฬาดังกล่าว

ไม่ทำให้ทักษะทางกลไกของร่างกายดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ยังไม่มีประสบการณ์เลย นอกจากนั้นยังพบว่าความสามารถทางกลไกของร่างกายมีความสัมพันธ์กับประสบการณ์ในกีฬาดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ต่อมาในปี ค.ศ. 1974 ฮันท์ (Hunt. 1975 : 5904 - A) ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างอายุ น้ำหนัก และความสูงกับความสามารถในการปฏิบัติแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของเด็กนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 3,516 คน เป็นชายจำนวน 1,801 คน เป็นหญิงจำนวน 1,715 คน โดยใช้แบบทดสอบ 3 รายการ คือ ลูกนั่ง 1 นาที กระโดดไกล และวิ่ง 300 หลา ผลการวิจัยพบว่า อายุ น้ำหนัก และความสูง มีความสัมพันธ์เล็กน้อยต่อการจัดชั้นในการปฏิบัติ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก และในปีต่อมา วิลเลียม (William. 1976 : 7936 - A) ได้ศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษาที่ใช้โปรแกรมพลศึกษาต่างกัน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนเกรด 4 จำนวน 54 คน และเกรด 6 จำนวน 78 คน จากโรงเรียนในรัฐอลาบามา 2 โรงเรียน คือ โรงเรียนที่มีการจัดโปรแกรมพลศึกษาอย่างดี มีครูพลศึกษาสอนประจำแต่มีสนามและสถานที่ไม่ค่อยดีนัก สำหรับนักเรียนเป็นกลุ่มทดลอง และโรงเรียนที่มีโปรแกรมพลศึกษาซึ่งจัดโดยครูประจำชั้น มีครูชั่วคราวและนักเรียนจากมหาวิทยาลัยอลาบามาช่วยสอนพลศึกษา แต่มีสนามและสถานที่ที่มีสภาพดีกว่าเป็นกลุ่มควบคุม โดยใช้กิจกรรมการสอนที่เหมือนกันเป็นพื้นฐาน ยกเว้นการเรียนและการเล่นของเด็กในสถานที่ และสนามที่เป็นอุปสรรคของกลุ่มทดลองมีการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกนักเรียนทันที เมื่อเริ่มโปรแกรมคือ ในเดือนตุลาคม 1974 และทดสอบอีกครั้งในเดือนเมษายน 1975 โดยใช้แบบทดสอบที่มีรายการทดสอบคือ ลูกนั่ง ยืนกระโดดไกล วิ่งเร็ว 50 หลา วิ่งกลับตัว ห้อยตัว และเดินวิ่ง 500 หลา ผลการศึกษาพบว่า ในกลุ่มทดลองมีการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทั้งเกรด 4 และเกรด 6 คือ ในเกรด 4 มีการพัฒนาสูงกว่ากลุ่มควบคุม 3 รายการ ได้แก่ ลูกนั่ง ยืนกระโดดไกล และงอแขนห้อยตัว ส่วนในรายการวิ่งเร็ว 50 หลา และเดิน-วิ่ง 600 หลา แม้ไม่มีนัยสำคัญแต่ก็ยอมรับว่าสูงกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนในรายการวิ่งกลับตัวแตกต่างกัน ในเกรด 6 กลุ่มทดลองสูงกว่าในรายการวิ่งกลับตัว งอแขนห้อยตัว

และเดินวิ่ง 600 หลา ใรายการยืนกระโดดไกล และลูกนึ่งก็สูงกว่ากันมาก แต่ไม่มีนัยสำคัญ ส่วนรายการวิ่ง 50 หลา ของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

ไพลิน สุนทรารักษ์ (ไพลิน สุนทรารักษ์ 2516 : 73) ได้ศึกษาความสามารถทางกลไกของร่างกายทั่วไปกับความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอล กระทำกับนักศึกษาวิทยาลัยครูอุดรธานี จำนวน 150 คน โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถทางด้านกลไกของร่างกายของแมคคลอย (McCloy General Motor Ability) วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความสามารถประเภทลู่วิ่ง รายการทดสอบประกอบด้วย วิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล ขว้างบอล ดึงข้อ และใช้แบบความสามารถทางด้านกีฬาบาสเกตบอลของ จอห์นสัน (Johnson Basketball Ability Test) แล้วนำคะแนนทั้งสองมาแปลงให้อยู่ในหน่วยเดียวกัน เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ ผลปรากฏว่าความสามารถทางด้านกลไกของร่างกายทั่วไปมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอลของนักศึกษาวิทยาลัยครู

สำรวล รัตนจารย์ (สำรวล รัตนจารย์ 2520 : 5) ได้กล่าวไว้ว่า สมรรถภาพทางกลไก (Motor Fitness) และสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) ต่างก็หมายถึงสมรรถภาพทางการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายด้วยกัน ทั้งสองคำกล่าวคือ ต่างก็เป็นองค์ประกอบของความส เพรภาพทางด้านกลไกทั่วไป

สำรวล รัตนจารย์ (สำรวล รัตนจารย์ 2520 : 3) ยังได้กล่าวถึงความสำคัญของการมีสมรรถภาพทางกลไกที่ดีไว้ว่า อาชีพของกันนั้นต่างกัน บางอาชีพก็หนัก บางอาชีพก็เบา ดังนั้นในกิจกรรมประจำวันในการประกอบอาชีพของคนแต่ละอาชีพก็มีความหนักเบาไม่เท่ากัน วาชีพบางอย่างต้องการบุคคลที่มีสมรรถภาพทางกลไกสูง อาชีพบางอย่างต้องการบุคคลที่มีสมรรถภาพทางกลไกไม่สูงนักก็ทำได้ แต่ถ้ามีสมรรถภาพทางกายสูงก็ดียิ่งขึ้น นั่นก็คือ อาชีพแต่ละอย่างต้องการบุคคลที่มีสมรรถภาพทางกลไกขั้นต่ำที่สุดไม่เท่ากัน

(General Motor Ability)

สมพงษ์ ชาตวิทย์ (สมพงษ์ ชาตวิทย์ 2526 : 46 - 47) ได้วิจัยเรื่อง เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของโอเรกอน กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน

1,307 คน ที่มีอายุระหว่าง 13 - 15 ปี ผลการวิจัยพบว่าค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไก แต่ละรายการของนักเรียนชายระดับมัธยมตอนต้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ ดึงข้อ 343 ครั้ง กระโดดแตะ 15.13 นิ้ว และวิ่งเก็บของ 160 เวลา ให้เวลา 36.10 วินาที

สมมติฐานในการศึกษาครั้งนี้

1. นักศึกษาที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างกัน
2. นักศึกษาที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกัน
3. นักศึกษาที่มีความสามารถทางกลไกสูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลก่อนและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 แตกต่างกัน
4. นักศึกษาที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลก่อนและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 แตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษารุ่นนี้ เป็นนักศึกษาชายที่กำลังศึกษาอยู่ในวิทยาลัย
พลศึกษาจังหวัดมหาสารคาม ปีการศึกษา 2529 ซึ่งผ่านการเรียนวิชาบาสเกตบอล 1
มาแล้ว จำนวน 60 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi - Stage Sampling)

1. นำนักศึกษาชายจำนวน 200 คน มาทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลของ
บรรจบ ภิรมย์คำ แล้วนำผลการทดสอบมาเรียงอันดับที่ 1 ถึง 200 แล้วตัดลำดับที่ 1 ถึง
25 และลำดับที่ 176 ถึง 200 ออก จะได้กลุ่มตัวอย่างที่มีทักษะบาสเกตบอลใกล้เคียงกัน
จำนวน 150 คน

2. นำกลุ่มตัวอย่างจำนวน 150 คน ที่มีทักษะบาสเกตบอลใกล้เคียงกัน ทดสอบ
ความสามารถทางกลไก (Motor Ability) โดยใช้แบบทดสอบของแบร์โรว์
(Barrow Motor Ability Test) นำผลทดสอบเรียงอันดับที่ 1 ถึง 150 แล้วตัด
อันดับที่ 31 ถึง 120 ออก จะได้กลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ คือ

2.1 กลุ่มอันดับที่ 1 ถึง 30 คือ กลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูง

2.2 กลุ่มอันดับที่ 120 ถึง 150 คือ กลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบความสามารถทางกลไกของแบร์โรว์ (Barrow Motor Ability
Test) ซึ่งเป็นแบบทดสอบมาตรฐานที่ใช้วัดความสามารถทางกลไกของนักศึกษาชาย ระดับ
อุดมศึกษา ประกอบด้วย (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก.)

1.1 ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump)

1.2 ทิ่มเมคดิซินบอลหนัก 6 ปอนด์ (Medicine Ball Put)

1.3 วิ่งซิกแซก (Zig - Zag Run)

2. แบบทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลของ บรรจบ ภิรมย์คำ ซึ่งประกอบด้วย รายการทดสอบหนึ่งรายการ คือ การยิงประตูได้เป็นสลับข้างแบบซับซ้อน 10 ครั้ง

(Ten - Multiple Alternate Lay - up Shots) (ดูรายละเอียดภาคผนวก ข.)

3. ตารางฝึกความสามารถในการเล่นบาสเกตบอลของกลุ่มที่มีความสามารถทาง กลไกสูง และกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น (ดูรายละเอียดภาคผนวก ค.)

4. อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้แก่

4.1 ลูกบาสเกตบอล

4.2 นาฬิกาจับเวลา

4.3 สนามบาสเกตบอลพร้อมห่วงประตู

4.4 ลูกเมดซิซีนบอล (Medicine Ball) ขนาด 6 ปอนด์

5. สถานที่ใช้ในการทดสอบ ใช้สนามของวิทยาลัยเทคโนโลยีมหาสารคาม

วิธีดำเนินการทดลอง

1. กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มทำการฝึกความสามารถในการเล่นบาสเกตบอล พร้อมกันในวันจันทร์ พุธ ศุกร์ วันละ 1 ชั่วโมง 30 นาที โดยฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ระหว่างเวลา 16.00 - 17.30 น.

2. ทดสอบความสามารถในการเล่นบาสเกตบอลของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด หลังการฝึก ในวันเสาร์ของสัปดาห์ที่ 4 และ 8 โดยให้ผู้รับการทดลองทั้งสองกลุ่มทำการ ทดสอบตามแบบทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลของ บรรจบ ภิรมย์คำ (บรรจบ ภิรมย์คำ 2525 : 47) กันละสองครั้ง และบันทึกสถิติที่ดีที่สุดไว้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ ตารางฝึก เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. อธิบาย และสาธิตการฝึกแก่ผู้รับการฝึกจนเป็นที่เข้าใจ ควบคุมการฝึก และ ดำเนินการทดสอบให้เป็นไปตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้

3. ทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลของผู้รับการทดสอบทั้งสองกลุ่ม ก่อนทำการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8

4. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการฝึกและการทดสอบมาวิเคราะห์เพื่อนำมาใช้ในการสรุปผลการวิจัย และเสนอแนะความคิดเห็นที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบทักษะ บาสเกตบอล

2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะ บาสเกตบอลภายในกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูง ก่อนการฝึกและหลังการฝึก 4 และ 8 สัปดาห์ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - way Analysis of Variance)

3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะ บาสเกตบอลภายในกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ ก่อนการฝึกและหลังการฝึก 4 และ 8 สัปดาห์ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - way Analysis of Variance)

4. การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของข้อ 2 และ 3 หากมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยวิธี ของ นิวแมนคูลส์ (Newman - Keuls Method)

5. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะ บาสเกตบอล ระหว่างของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ ภายหลังจากฝึก 4 และ 8 สัปดาห์ โดยใช้ t - test (Independent)

6. ตรวจสอบค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าคะแนนเฉลี่ยโดยใช้สูตร

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ	$\bar{x}$	แทน มีชัณมิเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย
	$\sum x$	แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	n	แทน จำนวนผู้รับการทดลอง

(ส่วน สายยศ และอังภา สายยศ 2524 : 71)

2. หากความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ	$S.D.$	แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum x$	แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$\sum x^2$	แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	n	แทน จำนวนผู้เข้ารับการทดลองในกลุ่ม

(ส่วน สายยศ และอังภา สายยศ 2524 : 77)

3. การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - way Analysis of Variance) โดยใช้สูตร (กองวิจัยการศึกษา 2520 : 72)

$$F = \frac{MS_b}{MS_w}$$

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	K-1	SS_b	MS_b	MS_b
ภายในกลุ่ม	N-K	SS_w	MS_w	MS_w
รวมทั้งหมด (Total)	N-1	SS_t		

เมื่อ	df	แทน	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ
	SS	แทน	ผลบวกของส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง
	MS	แทน	ค่าของส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง
	F	แทน	อัตราของส่วนวิกฤต
	N	แทน	จำนวนผู้เข้ารับการทดสอบทั้งหมด
	K	แทน	จำนวนกลุ่ม

4. ทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธีของ นิวแมน กูลส์
(Newman - Keuls Method) โดยใช้สูตร

$$q = \frac{\bar{T}_1 - \bar{T}_2}{\sqrt{MS_{\text{error}}/n}} \quad (\text{Winer 1971 185})$$

เมื่อ	q	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน q - distribution
	$\bar{T}_1$	แทน	คะแนนเฉลี่ยที่มากกว่า
	$\bar{T}_2$	แทน	คะแนนเฉลี่ยที่น้อยกว่า
	MS_{error}	แทน	Mean Square Error
	n	แทน	จำนวนผู้เข้ารับการทดสอบในแต่ละกลุ่ม

5. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบ ระหว่างกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ ภายหลังการฝึก 4 และ 8 สัปดาห์ โดยใช้ t - test (Independent)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาความแตกต่างใน t - distribution
 s^2 แทน ความแปรปรวนของแต่ละกลุ่ม
 n แทน จำนวนคนในแต่ละกลุ่ม

(ส่วน สายยถ และอังกฤษ สายยศ 2524 : 96)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์เป็นตัวอักษรเพื่อใช้ในการคำนวณ ดังนี้

$\bar{x}$	แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน
S D	แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
F	แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณา F - distribution
SS	แทน ผลบวกของส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง
MS	แทน ส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสองเฉลี่ย
df	แทน ชั้นของความเป็นอิสระ
t	แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณา t - distribution
n	แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลของ บรรจบ ภิรมย์คำ ของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูง และกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ กลุ่มละ 30 คน ข้อมูลที่ได้ทั้งก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้วิธีการทางสถิติแบ่งออกเป็นขั้นตอนดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนทักษะบาสเกตบอลก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8
2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - way Analysis of Variance)

3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ภายในกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ โดยการหาความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธีของ นิวแมนคูลส์

(Newman - Keuls Method)

4. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะสเกตบอล ระหว่างกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้ t - test (Independent)

5. ตรวจสอบค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

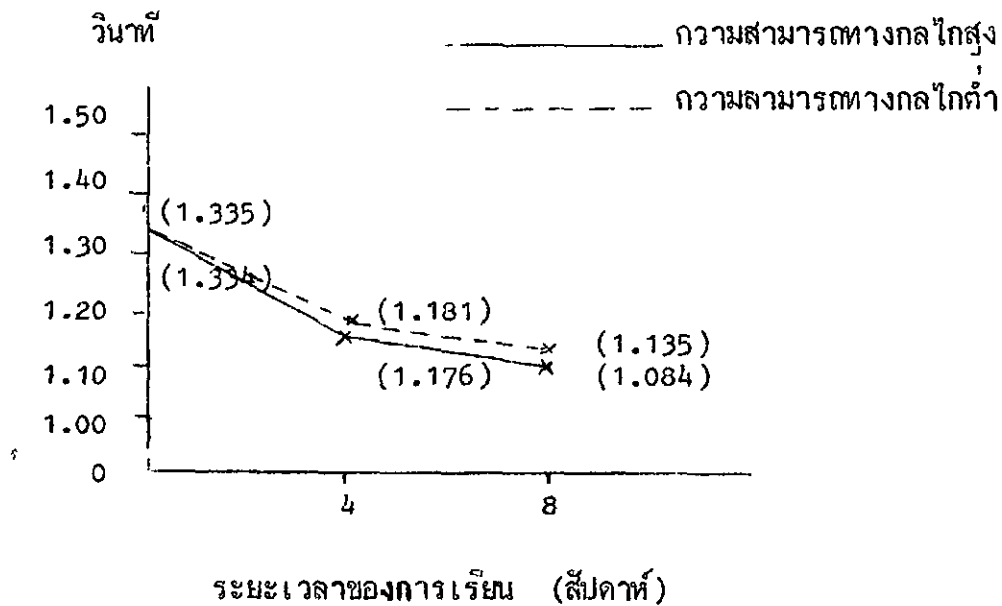
ตาราง 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะสเกตบอลก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ

	ความสามารถทางกลไกสูง		ความสามารถทางกลไกต่ำ	
	$\bar{X}$	S D.	$\bar{X}$	S D
ก่อนการฝึก	1.335	.2061	1.334	.2183
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	1.176	.0789	1.181	.0833
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	1.084	.0473	1.135	.0756

จากตาราง 1 แสดงว่า กลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูง ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะสเกตบอล 1.335 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .2061 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ย 1.176 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .0789 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ย 1.084 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .0473

กลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะสเกตบอล 1.334 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .2183 หลังการ

ฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ย 1.181 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .0833 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ย 1.135 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .0756



ภาพประกอบ 1 แผนภูมิเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ

จากภาพประกอบ 1 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอล ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึกกลุ่มความสามารถทางกลไกสูง มีค่าเฉลี่ยลดลงมากกว่ากลุ่มความสามารถทางกลไกต่ำ คือ กลุ่มความสามารถทางกลไกสูงมีค่าเฉลี่ย 1.176 ในขณะที่กลุ่มความสามารถทางกลไกต่ำมีค่าเฉลี่ย 1.181 และภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ทั้งกลุ่มความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ มีอัตราเฉลี่ยลดลงทั้ง 2 กลุ่มก่อนกลุ่มความสามารถทางกลไกสูงมีค่าเฉลี่ย 1.084 และกลุ่มความสามารถทางกลไกต่ำมีค่าเฉลี่ย 1.135

ตาราง 2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะ
 บาสเกตบอล ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มที่มี
 ความสามารถทางกลไกสูง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	.9715	.46575	28.4897**
ภายในกลุ่ม	87	1.4637	.01705	
รวม	89	2.4552		

** $P < .01$ ($F_{2, 87} = 7.76$)

จากตาราง 2 แสดงว่า ในกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูง คะแนนการทดสอบ
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอล ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลัง
 การฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 3 การวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ของการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะ
 บาสเกตบอล ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มที่มี
 ความสามารถทางกลไกสูง โดยวิธีของ Newman - Keuls

		หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	ก่อนการฝึก
		1.084	1.176	1.335
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	1.084	-	0.092 ^{**}	0.251 ^{**}
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	1.176		-	0.159 ^{**}
ก่อนการฝึก	1.335			-

^{**} $P < .01$

จากตาราง 3 แสดงว่า ในกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูง คะแนนในการทดสอบ
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอล ก่อนการฝึกแตกต่างจากคะแนนในการทดสอบทักษะ
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบาสเกตบอลหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8
 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และคะแนนในการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะ
 บาสเกตบอลหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างจากคะแนนในการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 ทักษะบาสเกตบอลหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เช่นเดียวกัน

ตาราง 4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ทักษะบาสเกตบอล ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8
ของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	0.7213	.3607	17.8564**
ภายในกลุ่ม	87	1.7555	.0202	
รวม	89	2.4768		

** $P < .01$ ($F_{2, 87} = 7.76$)

จากตาราง 4 แสดงว่า ในกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ คะแนนในการ
ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอล ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4
และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 5 การวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะ
บาสเกตบอล ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่ม
ที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ โดยวิธีของ Newman - Keuls

		หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	ก่อนการฝึก
		1.135	1.181	1.334
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	1.135	-	0.046	0.199**
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	1.181		-	0.153**
ก่อนการฝึก	1.334			-

** $P < .01$

จากตาราง 5 แสดงว่า ในกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ คะแนนในการ
ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลก่อนการฝึกแตกต่างจากคะแนนในการทดสอบ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอล หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่คะแนนในการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะ
บาสเกตบอลหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ไม่แตกต่างกับการทดสอบหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

ตาราง 6 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอล ของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูง และกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

	กลุ่มที่มี ความสามารถทางกลไกสูง		กลุ่มที่มี ความสามารถทางกลไกต่ำ		t
	N	$\bar{X}$	N	$\bar{X}$	
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	30	1.176	30	1.181	.2389
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	30	1.084	30	1.135	3.13**

** $P < .01$ ($t_{58} = 2.66$)

จากตาราง 6 แสดงว่า คะแนนของการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอล ของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูงและของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 คะแนนของการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลของทั้งสองกลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลของผู้ที่มีความสามารถทางกลไกสูง และผู้ที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลระหว่างผู้ที่มีความสามารถทางกลไกสูง และผู้ที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้านี้ เป็นนักศึกษาชายที่กำลังศึกษาอยู่ในวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดมหาสารคาม ปีการศึกษา 2529 ที่ผ่านการเรียนวิชาบาสเกตบอลมาแล้วจำนวน 60 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi - Stage Sampling) คือ

1. นำนักศึกษาชายจำนวน 200 คน มาทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลของบรรจบ ภิรมย์กำ แล้วนำผลการทดสอบมาเรียงอันดับที่ 1 ถึง 200 แล้วตัดลำดับที่ 1 ถึง 25 และลำดับที่ 176 ถึง 200 ออก จะได้กลุ่มตัวอย่างที่มีทักษะบาสเกตบอลใกล้เคียงกันจำนวน 150 คน

2. นำกลุ่มตัวอย่างจำนวน 150 คน ที่มีทักษะบาสเกตบอลใกล้เคียงกันมาทดสอบความสามารถทางกลไก (Motor Ability) โดยใช้แบบทดสอบของแบร์โรว์ (Barrow Motor Ability Test) นำผลการทดสอบเรียงอันดับที่ 1 ถึง 150 แล้วตัดอันดับที่ 31 ถึง 120 ออก จะได้กลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ คือ

- 2.1 กลุ่มอันดับที่ 1 ถึง 30 คือ กลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูง

- 2.2 กลุ่มอันดับที่ 121 ถึง 150 คือ กลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบความสามารถทางกลไกของ บาร์โรว์ (Barrow Motor Ability test) ซึ่งประกอบด้วยรายการต่าง ๆ 3 รายการ คือ
 - 1.1 ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump)
 - 1.2 ทิ้งลูกบอลหนัก 6 ปอนด์ (Medicine Ball Put)
 - 1.3 วิ่งซิกแซก (Zig - Zag Run)
2. แบบทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลของ บรรจบ ภิมย์คำ คือ การยิงประตูได้แบบสลับข้างแบบข้ามขึ้น 10 ครั้ง (Ten - Multiple Alternate Lay - up Shots)
3. ตารางฝึกความสามารถในการเล่นบาสเกตบอลของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูง และกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ
4. อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้แก่
 - 4.1 ลูกบาสเกตบอล
 - 4.2 นาฬิกาจับเวลา
 - 4.3 สนามบาสเกตบอลพร้อมห่วงประตู
 - 4.4 ลูกเมดซิซีนบอล (Medicine Ball) ขนาด 6 ปอนด์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอล
2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ ก่อนการฝึก หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยทวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - way Analysis of Variance)

3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลเป็นรายคู่ภายในกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ โดยการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธีของ นิวแมน - คูลส์ (Newman - Kuels Method)
4. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลระหว่างกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้ $t - test$ (Independent)
5. ตรวจสอบค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. กลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูงมีผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลโดยเฉลี่ย ก่อนการฝึกเท่ากับ 1.335 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 เท่ากับ 1.176 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 1.048 ส่วนกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกต่ำมีผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลโดยเฉลี่ย ก่อนการฝึกเท่ากับ 1.334 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 เท่ากับ 1.181 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 1.135
2. ในการวิเคราะห์ความแตกต่างของการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ในการวิเคราะห์ข้อมูลความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า
 - 3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอล ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ในการวิเคราะห์ความแตกต่างของการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. ในการวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ ก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า

5.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอล หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกัน

6. จากการทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลระหว่างกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ พบว่า

6.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ ไม่แตกต่างกัน

6.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

อภิปรายผล

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอล ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจากการฝึกมีผลทำให้การประสานงานของกล้ามเนื้อและประสาททำงานดีขึ้น และมีผลในด้านการปรับปรุงสมรรถภาพของร่างกายให้สูงขึ้น เมื่อการทำงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อดีขึ้น การประสานงานกันของกล้ามเนื้อก็ย่อมดีขึ้นด้วย ซึ่งจะส่งผลทำให้ร่างกายมีความเร็วและความยืดหยุ่นในการเคลื่อนไหวสำหรับกิจกรรมกีฬา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นาวัน เจียรตนศิริกุล (นาวัน เจียรตนศิริกุล 2517 : 33) ที่พบว่า หลังการฝึก ยกน้ำหนัก เวลาในการวอร์มวอร์ม ต่ำกว่าก่อนการฝึก และเกษม นครเขตต์ (เกษม นครเขตต์ 2519 . 44) ที่พบว่าภายหลังการฝึกกำลังกล้ามเนื้อด้วยกราฟเทรนนิ่งระยะทางในการกระโดดไกล เพิ่มขึ้นสูงกว่าก่อนการฝึก

2.. จากการวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอล ของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ที่เป็นเช่นนั้น เพราะว่า ระยะเวลาในการฝึกทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เอื้อมพร จันลอย (เอื้อมพร จันลอย 2520 : 39) ที่พบว่า ถ้าจะให้การฝึกได้ผลดีจะต้องใช้ระยะเวลาในการฝึกอย่างน้อยที่สุด 4 สัปดาห์

3. จากการวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอล ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ที่เป็นเช่นนี้คงมีสาเหตุเช่นเดียวกับกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูง

ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกัน ที่เป็นเช่นนี้เพราะ

ภายหลังการฝึก 4 สัปดาห์ ผลของการฝึกจะค่อยเพิ่มขึ้นทีละน้อยจนถึงที่สุดก็จะไม่เพิ่มอีก ซึ่งสอดคล้องกับ ธนิก ขำวัฒนพันธุ์ (ธนิก ขำวัฒนพันธุ์ 2519 : 2) กล่าวว่า การฝึกจะต้องทำมากขึ้นจึงจะได้ผลเพิ่ม แต่เมื่อเพิ่มสูงขึ้น ๆ ก็จะได้ผลน้อยลง และเมื่อเพิ่มสูงที่สุดแล้วจะไม่ได้ผลเพิ่มขึ้น

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอล หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ระหว่างกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่าผู้ที่มีความสามารถทางกลไกสูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอล สูงกว่าผู้ที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ เนื่องจากความสามารถทางกลไกเป็นพื้นฐาน และส่วนประกอบที่สำคัญในการเล่นกีฬา ซึ่งครอกแนน (Krogan. 1959 : 55) ได้กล่าวว่า ถ้าบุคคลใดมีความสามารถทางกลไกสูงก็จะมีความสามารถทางทักษะกีฬาสูงด้วย เพราะองค์ประกอบของกลไกของร่างกายเป็นส่วนสำคัญสำหรับทักษะกีฬาต่าง ๆ ดังนั้น ความสามารถทางกลไกจึงเป็นเครื่องบ่งชี้ได้ว่าบุคคลจะสามารถเล่นกีฬาได้ดีถ้าได้รับการฝึกหัด และอาจจะไม่สามารถเล่นกีฬาได้ดีแม้จะได้รับการฝึกหัดแล้วก็ตาม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ไพลิน สุนทรารักษ์ (ไพลิน สุนทรารักษ์ 2516 : 73) ที่พบว่าความสามารถทางกลไกของร่างกายมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางกีฬาสเกตบอล และสมศักดิ์ จิตติมิตร (สมศักดิ์ จิตติมิตร 2529 : 45) ที่วิจัยพบว่า ความสามารถในการเคลื่อนไหวทั่วไปมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางกีฬาวอลเลย์บอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

1. ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬาชายที่กำลังเรียนอยู่ในระดับวิทยาลัยพลศึกษาเท่านั้น จึงน่าจะมีการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง ที่เป็นชายหรือหญิงในระดับอื่นบ้าง

2. ควรศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะกีฬาอื่น ๆ ในลักษณะของการวิจัย
ครั้ง

3. ควรจะนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ในการคัดเลือกหรือจัดกลุ่มนักศึกษาที่จะ
เข้าเรียนพลศึกษาด้วย

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- เกษม นครเขตต์ การเพิ่มระยะการวิ่งกระโดดไกลโดยการฝึกกล้ามเนื้อด้วยคราฟเทรนนิ่ง
วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2518, 66 หน้า อักสำเนา
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงานกองวิจัยการศึกษา สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ม.ป.ป., 197 หน้า
- จรวาย แก้ววงศ์คำ และอุดม พิมพ์า การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ธเนศวรการพิมพ์
2516, 104 หน้า
- ธนิศ ขำวัฒนพันธุ์ เอกสารประกอบการเรียนวิชากรีฑา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พลศึกษา 2519, 33 หน้า อักสำเนา
- นาวิน เจียรตนศิริกุล ผลของการฝึกยกน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการว่ายน้ำท่าคว่ำ
วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2517, 57 หน้า อักสำเนา
- บรรจบ ภิรมย์คำ การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลสำหรับนิสิตระดับอุดมศึกษา
ปริญญาโท กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2525, 52 หน้า
อักสำเนา
- ประทอง กรรณสูตร สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ (ฉบับปรับปรุงแก้ไข)
ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2527, 340 หน้า
- ไพลิน สุนทรารักษ์ ความสัมพันธ์ระหว่างมอเตอร์ทั่วไปกับความสามารถทั่วไปทางกีฬา
บาสเกตบอล วิทยานิพนธ์ ค.ม. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2527,
95 หน้า
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ สถิติวิทยาทางการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 2 สำนักพิมพ์
วัฒนาพานิช 2522, 276 หน้า
- สมคิด บุญเรือง การวัดผลในวิชาพลศึกษา แผนการพิมพ์ โรงเรียนสตรีเนกศึกษา
2520, 203 หน้า

สมพงษ์ ชะตะวดี เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชาย ระดับมัธยมศึกษา

ตอนต้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปรินญานิพนธ์ กต.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประสานมิตร 2526, 67 หน้า อัดสำเนา

สมศักดิ์ จิตติมิตร ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการเคลื่อนไหวทั่วไป ความสามารถ

ทางสมองและความสามารถทางกีฬาบอลเลย์บอล วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์-

มหาวิทยาลัย 2529, 63 หน้า อัดสำเนา

สำรวล รัตนอาจารย์ สมรรถภาพทางกาย ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520, 65 หน้า

อุกม พิมพ์า "พลศึกษา และการกีฬาของสหรัฐอเมริกา, 82" สารสภาคณาจารย์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา 2 : 37 - 41 กุมภาพันธ์ 2527

เอี่ยมพร จันลอย เปรียบเทียบผลของการฝึกทักษะอย่างเกี่ยวกับการฝึกทักษะควบคู่กับการ

ฝึกกำลังกล้ามเนื้อที่ต่อความสามารถในการพุ่งแหลน ปรินญานิพนธ์ กต.ม. มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520, 47 หน้า อัดสำเนา

Barrow, Harold M, and Mc Gee, Rosemary A Practical Approach to
Measurement in Physical Education 2nd. ed, Philadelphia
Lea & Febiger, 1976 139 - 144 p

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

Hunt, Stanley Jack "The Relationship between Height, Age and the
Ability to perform Manitoba's Physical Performance Test for Junior
High School Students," Dissertation Abstracts International.
35 5904 - A, March, 1975

Hopkins, Mathe Jane "Motor Ability Performance of Collage Freshman
Women in Relation to Previous Experiences in Physical Education at
Selection Liberal Arts Institutions," Dissertation Abstracts
International 32 3260 - A, January, 1972

Krogan Wilton M "Maturation Age of 55 Boys in the Little League
World Series 1957 " The Research Quarteries. 30 55 - 56,
March, 1959.

- Penny, Guy Dee "A Study of the Effect of Resistance Running on Speed, Strength, Power, Muscular Endurance, and Ability,"
Dissertation Abstracts International 31 : 3973 - A, May, 1971
- Willgoose, Carl E. Evaluation in Health Education and Physical Education. New York, McGraw-Hill Book Company, Inc., 1961.
- Williams, Ronald Wayne "The Effects of Changes in the Elementary School Physical Education Program on Selected Variables of Motor Fitness, Self-Concept, and Academic Achievement,"
Dissertation Abstracts International 36 : 7936 - A, June, 1976

การพัฒนาร

ภาคผนวก ก.

แบบทดสอบความสามารถทางกลไกของแบร์โรว์ (Barrow Motor Ability Test)

ประกอบด้วยข้อทดสอบ 3 รายการ มีความเที่ยงตรง .92 ข้อทดสอบประกอบด้วย

1. ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump)

ความมุ่งหมาย เพื่อวัดกำลัง และความแข็งแรง

อุปกรณ์ 1. เทปวัดระยะ

2. พื้นดินหรือพื้นทรายที่เรียบ

การเตรียมอุปกรณ์และสถานที่ เขียนเส้นตรงเส้นหนึ่งบนพื้นด้วยปูนขาว

วางเทปวัดระยะให้ได้ฉากกับเส้นเริ่มตรงกลาง

วิธีปฏิบัติ ให้ผู้รับการทดสอบยืนหลังเส้นเริ่ม เท้าห่างกันพอประมาณ

ปลายเท้าอยู่ชิดเส้นเริ่ม เมื่อได้รับสัญญาณ "เริ่ม" ให้เหวี่ยงแขนทั้งสองไปข้างหลังพร้อมกับก้มตัว เมื่อได้จังหวะเหวี่ยงแขนไปข้างหน้าอย่างแรง พร้อมกับกระโดดด้วยเท้าทั้งสองไปข้างหน้าให้ไกลที่สุด

การคิดคะแนน บันทึกระยะทางเป็นเซนติเมตร บันทึกระยะทางที่ทำได้ดีที่สุดจากการประลอง 3 ครั้ง

ระเบียบของการทดสอบ

1. ให้ประลอง 3 ครั้ง

2. การวัดระยะให้วัดระยะจากจุดที่ตกลงเท้าเริ่ม

2. ทุ่มลูกบอล (Medicine Ball Put)

ความมุ่งหมาย เพื่อวัดความแข็งแรงของแขนและข้อต่อที่หัวไหล่ และวัดกำลังความคล่องแคล่วว่องไว การประสานงานของแขน ข้อต่อที่หัวไหล่ ความเร็วและการทรงตัว

อุปกรณ์ 1. สนามที่มีขนาด 90×25 ฟุต และมีระยะทางวิ่งอย่างน้อย 15 ฟุต

2. เพาเวอร์ระยะทาง

3. ลูกฟุตบอลหนัก 6 ปอนด์ (Medicine Ball) 1 ลูก

วิธีปฏิบัติ ให้ผู้รับการทดสอบถือลูกบอลด้วยมือข้างที่ถนัด โดยให้ลูกบอลอยู่ระหว่างคอ เข้ายึดแขนด้านที่ตรงกันข้ามกับที่ถือลูกบอลไปข้างหน้า เมื่อได้รับสัญญาณ "เริ่ม" ให้ทุ่มลูกบอล (เหมือนกับการทุ่มน้ำหนัก) ไปให้ไกลที่สุด (ไม่ใช้การขว้างลูกบอล) การคิดคะแนน วัดระยะทางเป็นฟุตจากการประลองที่ทุ่มได้ไกลที่สุด

ระเบียบของการทดสอบ

1. ให้ประลอง 3 ครั้ง บันทึกครั้งที่ดีที่สุด
2. ใช้การทุ่มลูกบอลเช่นเดียวกับการทุ่มน้ำหนัก

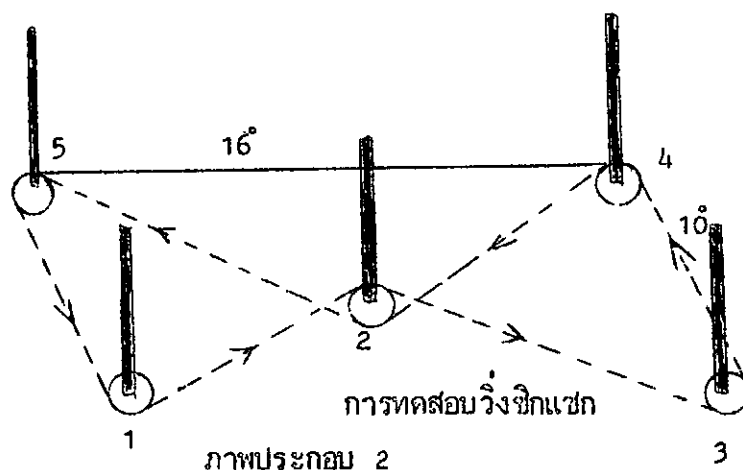
3. วิ่งซิกแซก

ความมุ่งหมาย เพื่อวัดความคล่องแคล่วว่องไว และความเร็ว

อุปกรณ์ 1. นาฬิกาจับเวลา

2. แก้วน้ำ หรือกระป๋อง หรือเสา 5 อัน

3. สนามที่กว้างพอสมควร (16×10 ฟุต)



วิธีปฏิบัติ ให้ผู้รับการทดสอบยืนที่จุด "เริ่ม" เมื่อได้รับสัญญาณ "เริ่ม" ให้วิ่งอ้อมหลักกลาง (2) โดยให้ลำตัวอยู่ด้านขวาชิดหลัก ตรงไปหลักที่ 3 ให้ลำตัวด้านซ้ายชิดหลัก และอ้อมหลักที่ 4 เช่นเดียวกัน วิ่งตรงไปหลักกลาง (2) ในด้านขวาอยู่ชิดหลัก วิ่งตรงไปหลักที่ 5 อ้อมไปทางซ้ายมือ แล้ววิ่งตรงไปหลักที่ 1 วิ่งเป็นเลข 8 เช่นนี้

3 รอบ

การคิดคะแนน จับเวลาตั้งแต่ได้รับสัญญาณ "เริ่ม" จนกระทั่งกลับมาถึงจุดเดิมในรอบที่ 3 บันทึกเวลาเป็นวินาทีและทศนิยมตำแหน่งแรกของวินาที

ระเบียบในการทดสอบ

ในกรณีที่วิ่งห้ามแตะต้องหลักหรือถูกหลักที่ตั้งไว้ ถ้าถูกหลักถือว่า "ฟาล์ว" ต้องประลองใหม่

ภาคผนวก ข.

แบบทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลของ บรรจบ ภิรมย์คำ

รายละเอียดของแบบทดสอบ

ประกอบด้วยรายการทดสอบ 1 รายการ ดังนี้

การยิงประตูได้เป็นสลับข้างแบบซับซ้อน 10 ครั้ง (Ten - Multiple Alternate Lay - up Shots)

จุดมุ่งหมายของแบบทดสอบ

เพื่อจะทดสอบผู้ถูกทดสอบ เกี่ยวกับทักษะ

1. การส่งลูกบาสเกตบอล (Passing)
2. การหยุด (Stopping)
3. การรับลูกบาสเกตบอล (Receiving)
4. การหมุนตัว (Pivoting)
5. การเลี้ยงลูกบาสเกตบอล (Dribbling)
6. การยิงประตู (Shooting)
7. การกระโดดรับลูกบาสเกตบอล (Rebounding)

ว่าจะทำได้เร็วเพียงใด โดยจะต้องยิงประตูได้เป็นสลับข้างให้ลูกบาสเกตบอลลงห่วงประจวบ 10 ครั้ง

วิธีปฏิบัติ

ให้ผู้ช่วย 2 คน ยืนอยู่ทางเส้นข้าง ณ ช่องเส้น 70 เซนติเมตร ข้างละ 1 คน เพื่อกอยส่งลูกบาสเกตบอลให้กับผู้รับการทดสอบด้วยวิธีโยนลูกบาสเกตบอลสองมือ

ผู้ดำเนินการทดสอบจะเริ่มจับเวลาเมื่อให้สัญญาณ 'เริ่ม' พร้อมกับโยนลูกบาสเกตบอลที่ลงห่วงประตู และจะหยุดจับเวลาเมื่อผู้รับการทดสอบยิงประตูลงห่วงครั้งที่ 10 ตอนที่ลูกบาสเกตบอลลงห่วง

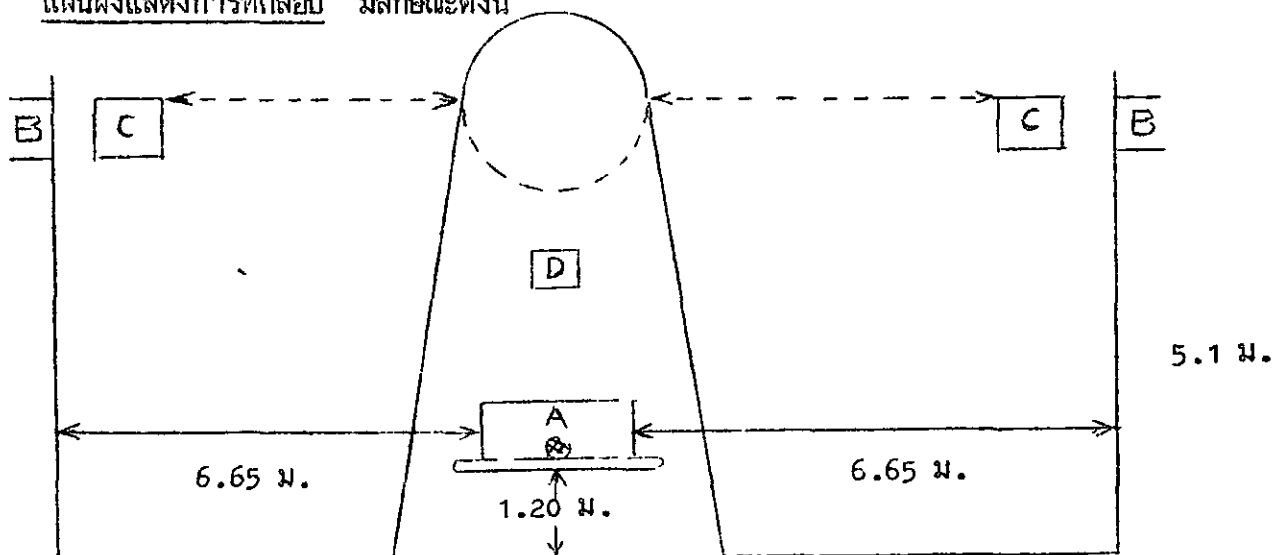
ผู้รับการทดสอบ ยืนด้วยเท้าทั้งสองอยู่ในสี่เหลี่ยมใต้ห่วงประตู มือถือลูกบาสเกตบอล เมื่อได้ยินสัญญาณ "เริ่ม" ให้ปฏิบัติดังนี้

1. ส่งลูกบาสเกตบอลไปยังผู้ช่วยด้านใดด้านหนึ่งก่อนก็ได้
2. วิ่งไปหยุดในสี่เหลี่ยมด้วยเท้าทั้งสอง
3. รับลูกบาสเกตบอลจากผู้ช่วย
4. หมุนตัว แล้วเลี้ยงลูกบาสเกตบอลเข้ายิงประตู
5. รับลูกบาสเกตบอลที่ลงห่วงประตูแล้ว ส่งไปยังผู้ช่วยอีกด้านหนึ่ง
6. ปฏิบัติเช่นนี้ ไปจนลูกบาสเกตบอลลงห่วงประตูครบ 10 ครั้ง

หมายเหตุ

1. ถ้ายิงลูกบาสเกตบอลไม่ลงห่วงประตูให้ยิงซ้ำด้านนั้นจนลงห่วงประตู
2. ถ้าผู้รับการทดสอบพาลูกบาสเกตบอลเดินเกิน 2 ก้าว ให้ทำการทดสอบใหม่

แผนผังแสดงการทดสอบ มีลักษณะดังนี้



A = ผู้รับการทดสอบ

B = ผู้ช่วยผู้ดำเนินการ

C = ช่องสำหรับผู้รับการทดสอบหยุดรับ

ลูกบาสเกตบอล

D = ผู้ดำเนินการทดสอบ

 = ห่วงประตู

ภาพประกอบ 3

ภาคผนวก ค.

ตาราง 7 โปรแกรมการเรียน และการฝึกทักษะสเกตบอลของกลุ่มที่มีความสามารถ
ทางกลไกสูงและต่ำ สัปดาห์ที่ 1 - 8

สัปดาห์ที่ 1

วัน	รายการฝึก	จำนวนเวลา/ นาที
จันทร์	1.อบอุ่นร่างกาย	15
	2. เคลื่อนที่ซ้าย - ขวา	10
	3. วิ่งและหยุด	10
	4. รับ - ส่งลูกบาสเกตบอลสองมือระดับอก กระหม่งนั่งอยู่กับที่	10
	5. รับ - ส่งลูกบาสเกตบอลสองมือระดับอกกับกู่ และเคลื่อนที่	15
	6. ฝึกการเล่นทีม	30
พุธ	1.อบอุ่นร่างกาย	15
	2. เคลื่อนที่หน้า - หลัง	10
	3. กระโดดหมุนตัว	10
	4. รับ - ส่งลูกบาสเกตบอลสองมือระดับอก กระหม่งนั่งเคลื่อนที่	15
	5. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลมือซ้ายและมือขวาอยู่กับที่	10
	6. ฝึกการเล่นทีม	30
ศุกร์	1.อบอุ่นร่างกาย	15
	2. เคลื่อนที่ซ้าย - ขวา - หน้า - หลัง ตามสัญญาณ	10
	3. วิ่งหยุด กระโดด และหมุนตัว	10
	4. รับ - ส่งลูกบาสเกตบอลสองมือระดับอกเคลื่อนที่	10
	5. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลมือซ้ายและมือขวาเคลื่อนที่	15
	6. ฝึกการเล่นทีม	30

ตาราง 7 (ต่อ)

สัปดาห์ที่ 2

วัน	รายการฝึก	จำนวนเวลา/ นาที
จันทร์	1.อบอุ่นร่างกาย	15
	2. เคลื่อนที่ซ้าย - ขวา - หน้า - หลัง ตามสัญญาณ	10
	3. รับ - ส่งลูกบาสเกตบอลสองมือระดับอกเคลื่อนที่	10
	4. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลสูง	10
	5. ยืนยิงประตูมือเดียวอยู่กับที่	15
	6. ฝึกการเล่นทีม	30
พุธ	1.อบอุ่นร่างกาย	15
	2. วิ่ง หยุด กระโดด และหมุนตัว	10
	3. รับ - ส่งลูกบาสเกตบอลสองมือระดับอก แบบสามเหลี่ยมอยู่กับที่	10
	4. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลต่ำ	10
	5. ยืนยิงประตูสองมืออยู่กับที่	15
	6. ฝึกการเล่นทีม	30
ศุกร์	1.อบอุ่นร่างกาย	15
	2. วิ่ง ทลบ หลีก สิ่งกีดขวาง	10
	3. รับ - ส่งลูกบาสเกตบอลสองมือระดับอก แบบสามเหลี่ยมเคลื่อนที่	10
	4. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลสูง - ต่ำ ตามสัญญาณ	10
	5. ยืนยิงประตูมือเดียวตามจุดที่กำหนดให้	15
	6. ฝึกการเล่นทีม	30

ตาราง 7 (ต่อ)

สัปดาห์ที่ 3

วัน	รายการฝึก	จำนวนเวลา/ นาที
จันทร์	1. อบอุ่นร่างกาย	10
	2. เคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ	10
	3. รับ - ส่งลูกบาสเกตบอลสองมือระดับอก แบบสามกทาทางตรง	10
	4. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลเร็ว เคลื่อนที่ไปข้างหน้า	15
	5. ยืนยิงประตูสองมือตามจุดที่กำหนดไว้	15
	6. ฝึกการเล่นทีม	30
พุธ	1. อบอุ่นร่างกาย	10
	2. รับ - ส่งลูกบาสเกตบอลสองมือระดับอก แบบสามกอนอ้อมหลัง กัวมือเปล่า	10
	3. วิ่ง หอบ หลีก สิ่งกีดขวาง	10
	4. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลหลบหลีกสิ่งกีดขวาง	15
	5. ยืนยิงประตูตามจุดที่กำหนดให้	15
	6. ฝึกการเล่นทีม	30
ศุกร์	1. อบอุ่นร่างกาย	10
	2. เคลื่อนที่ตามสัญญาณ	10
	3. รับ - ส่งลูกบาสเกตบอลสองมือระดับอก แบบสามกอนอ้อมหลัง	10
	4. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลหลบหลีกและหมุนตัว	15
	5. กระโดดยิงประตูมือเดียว	15
	6. ฝึกการเล่นทีม	30

ตาราง 7 (ต่อ)

สัปดาห์ที่ 4

วัน	รายการฝึก	จำนวนเวลา/ นาที
จันทร์	1. อบอุ่นร่างกาย	10
	2. เกจ่อน้ำได้อย่างอิสระ	10
	3. รับ - ส่งลูกบาสเกตบอลสองมือระดับอก กระแทบผนัง เคลื่อนที่	10
	4. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลกลับตัว	15
	5. ยิงกระบอกยิงประตูสองมือ	15
	6. ฝึกการเล่นทีม	30
พุธ	1. อบอุ่นร่างกาย	10
	2. รับ - ส่งลูกบาสเกตบอลสองมือระดับอก เป็นคู่ เคลื่อนที่	10
	3. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลหมุนตัว	10
	4. กระโดดยิงประตูตามจุดที่กำหนดให้	15
	5. วิ่งกระโดดยิงประตูด้วยท่ามือเปล่า	15
	6. ฝึกการเล่น	30
ศุกร์	1. อบอุ่นร่างกาย	10
	2. รับ - ส่งลูกบาสเกตบอลสองมือระดับอก แบบสลับข้อม	10
	3. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลหมุนตัวสลับข้อม	10
	4. วิ่งกระโดดยิงประตู	15
	5. ยิงประตูได้เป็นสลับข้าง	15
	6. ฝึกการเล่นทีม	30

ตาราง 7 (ต่อ)

สัปดาห์ที่ 5

วัน	รายการฝึก	จำนวนเวลา/ นาที
จันทร์	1. อบอุ่นร่างกาย	10
	2. เคลื่อนที่ตามสัญญาณ	10
	3. รับ - ส่งลูกบาสเกตบอลสองมือระดับอก แบบสามคนทางตรง	10
	4. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลให้อย่างอิสระ	15
	5. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลเข้ายิงประตูทางตรง	15
	6. ฝึกการเล่นทีม	30
พุธ	1. อบอุ่นร่างกาย	10
	2. รับ - ส่งลูกบาสเกตบอลสองมือระดับอก แบบสามคนเว้าอมหลัง	10
	3. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลเคลื่อนที่ตามสัญญาณ	10
	4. วิ่งกระโดดยิงประตู	15
	5. เลี้ยงลูกบาสเกตบอล หุยก และหมุนตัวกระโดดยิงประตู	15
	6. ฝึกการเล่นทีม	30
ศุกร์	1. อบอุ่นร่างกาย	10
	2. รับ - ส่งลูกบาสเกตบอลสองมือระดับอก แบบสี่มุมสวาม	10
	3. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลหลบหลีกสิ่งกีดขวาง	10
	4. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลหลบหลีกสิ่งกีดขวางเข้ายิงประตู	15
	5. ยิงประตูได้เป็นสลับข้าง	
	6. ฝึกการเล่นทีม	30

ตาราง 7 (ต่อ)

สัปดาห์ที่ 6

วัน	รายการฝึก	จำนวนเวลา/ นาที
จันทร์	1. อบอุ่นร่างกาย	10
	2. รับ - ส่งลูกบาสเกตบอลสองมือระดับอก แบบสามคนทางยาว	10
	3. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลกลับตัว	10
	4. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลเข้ายิงประตูทางตรง	15
	5. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลหยุด และหมุนตัว กระโดดยิงประตู	15
	6. ฟุตบอล เหวเลนทีม	30
พุธ	1. อบอุ่นร่างกาย	10
	2. รับ - ส่งลูกบาสเกตบอลสองมือระดับอก แบบสามคนอ้อมหลัง	10
	3. เลี้ยงลูกบาสเกตบอล หมุนตัวซ้าย - ขวาของสนาม	10
	4. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลเข้ายิงประตูทางตรง	15
	5. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลหลบหลีกสิ่งกีดขวางเข้ายิงประตู	15
	6. ฟุตบอล เหวเลนทีม	30
ศุกร์	1. อบอุ่นร่างกาย	10
	2. รับ - ส่งลูกบาสเกตบอลสองมือระดับอก แบบสี่มุมสนาม	10
	3. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลหมุนตัวสี่มุมสนาม	10
	4. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลหลบหลีกสิ่งกีดขวางเข้ายิงประตู	15
	5. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลหยุดและหมุนตัว กระโดดยิงประตู	15
	6. ฟุตบอล เหวเลนทีม	30

ตาราง 7 (ต่อ)

สัปดาห์ที่ 7

วัน	รายการฝึก	จำนวนเวลา/ นาที
จันทร์	1. อบอุ่นร่างกาย	10
	2. รับ - ส่งลูกบาสเกตบอลสองมือระดับอก เป็นคู่ๆ เคลื่อนที่	10
	3. วิ่งกระโดดยิงประตู	10
	4. ยิงประตูได้เป็นสลับ	15
	5. เลี้ยงลูกบาสเกตบอล หยุด และหมุนตัวกระโดดยิงประตู	15
	6. ฝึกการเล่นทีม	30
พุธ	1. อบอุ่นร่างกาย	10
	2. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลกับตัว	10
	3. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลหลบหลีกสิ่งกีดขวาง	10
	4. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลเข้ายิงประตูทางตรง	15
	5. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลหยุดและหมุนตัวกระโดดยิงประตู	15
	6. ฝึกการเล่นทีม	30
ศุกร์	1. อบอุ่นร่างกาย	10
	2. รับ - ส่งลูกบาสเกตบอลสองมือระดับอกแบบสามคนอ้อมหลัง	10
	3. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลหลบหลีกสิ่งกีดขวาง เข้ายิงประตู	10
	4. วิ่งกระโดดยิงประตู	15
	5. ยิงประตูได้เป็นสลับ	15
	6. ฝึกการเล่นทีม	30

ตาราง 7 (ต่อ)

สัปดาห์ที่ 8

วัน	รายการฝึก	จำนวนเวลา/ นาที
จันทร์	1. อบอุ่นร่างกาย	10
	2. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลหลักสี่กีดขวางเข้ายิงประตู	10
	3. เลี้ยงลูกบาสเกตบอล หยุด และหมุนตัวกระโดดยิงประตู	10
	4. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลสูงและต่ำ	15
	5. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลเข้ายิงประตูทางตรง	15
	6. ฝึกการเล่นทีม	30
พุธ	1. อบอุ่นร่างกาย	10
	2. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลหมุนตัวสี่มุมสนาม	10
	3. รับ - ส่งลูกบาสเกตบอลสองมือระดับอก แบบสามคนอ้อมหลัง	10
	4. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลไถอย่างอิสระ	15
	5. ยืนยิงประตูตามจุดที่กำหนดให้	15
	6. ฝึกการเล่นทีม	30
ศุกร์	1. อบอุ่นร่างกาย	10
	2. รับ - ส่งลูกบาสเกตบอลสองมือระดับอก แบบสี่มุมสนาม	10
	3. เลี้ยงลูกบาสเกตบอล หมุนตัวซ้าย - ขวา ของสนาม	10
	4. เลี้ยงลูกบาสเกตบอลหลักสี่กีดขวางเข้ายิงประตู	15
	5. ยิงประตูได้เป็นสลับข้าง	15
	6. ฝึกการเล่นทีม	30

ภาคผนวก ง.

ตาราง 8 แสดงผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะเบสบอล ก่อนการฝึก
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูง (หน่วยเป็นนาที)

ลำดับที่	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
1	1.24	1.20	1.09
2	1.31	1.20	1.12
3	1.06	1.05	1.02
4	1.35	1.18	1.07
5	1.35	1.13	1.07
6	1.33	1.17	1.08
7	1.25	1.12	1.05
8	1.12	1.04	1.03
9	1.30	1.12	1.05
10	1.19	1.11	1.07
11	1.43	1.25	1.11
12	1.29	1.18	1.10
13	1.17	1.12	1.04
14	1.15	1.05	1.01
15	2.15	1.20	1.08
16	1.36	1.14	1.07
17	1.28	1.24	1.13
18	1.32	1.25	1.05
19	1.36	1.16	1.05

ตาราง 8 (ต่อ)

ลำดับที่	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
20	1.54	1.27	1.10
21	1.21	1.18	1.20
22	1.19	1.14	1.07
23	1.21	1.05	1.01
24	1.49	1.26	1.18
25	1.56	1.37	1.20
26	1.31	1.25	1.09
27	1.15	1.13	1.09
28	1.67	1.31	1.10
29	1.31	1.20	1.07
30	1.40	1.24	1.06
$\bar{x}$	1.335	1.176	1.084
S.D.	.2061	.073	0.473

ตาราง 9 แสดงผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะภาษาสเปน ก่อนการฝึก
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ (หน่วยเป็นนาที)

ลำดับที่	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
1	1.36	1.27	1.21
2	1.18	1.14	1.09
3	1.07	1.04	1.01
4	1.39	1.25	1.21
5	1.31	1.22	1.16
6	1.15	1.08	1.05
7	1.34	1.18	1.12
8	1.21	1.10	1.08
9	1.58	1.14	1.10
10	1.32	1.22	1.17
11	1.25	1.16	1.10
12	1.28	1.16	1.12
13	1.56	1.13	1.11
14	1.32	1.18	1.13
15	1.21	1.10	1.03
16	1.11	1.06	1.03
17	1.35	1.27	1.22
18	1.48	1.18	1.16
19	1.31	1.23	1.22
20	2.04	1.32	1.28

ตาราง 9 (ต่อ)

ลำดับที่	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
21	1.29	1.25	1.20
22	1.33	1.30	1.25
23	1.17	1.15	1.12
24	1.98	1.39	1.32
25	1.15	1.06	1.03
26	1.37	1.16	1.09
27	1.23	1.12	1.09
28	1.29	1.12	1.03
29	1.48	1.19	1.12
30	1.21	1.16	1.10
$\bar{X}$	1.334	1.181	1.135
S D	.2183	.0833	.0756

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	ไพบูลย์ ศรีชัยสวัสดิ์
ภูมิลำเนา	62 - 66 ถนนกุดั่น อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
การศึกษา	2515 มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
	2518 มัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
	2520 ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง (พลศึกษา) วิทยาลัยพลศึกษามหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม
	2522 การศึกษามัธยมศึกษา (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพลศึกษา กรุงเทพมหานคร
	2530 การศึกษามหาบัณฑิต (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร
หน้าที่ราชการ	2523 อาจารย์วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดลำปาง
	2526 ปัจจุบัน ช่วยราชการสังกัดภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพลศึกษา กรุงเทพมหานคร