

ความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการทางกลไกกับพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอล
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ปริญญาพันธ์

ของ

เสน่ห์ มานะสม

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
กุมภาพันธ์ 2547
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

๗๑๖.๓.๓๒

๗๑๖๓๓

๓.๓

ความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการทางกลไวกับพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอล
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

บทคัดย่อ

ของ

เสน่ห์ มานะสม

๑๔ ส.ย. ๒๕๕๗

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗

เสน่ห์ มานะสม. (2547). ความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการทางกลไกกับพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา).
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม :
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธาวุฒิ ปลื้มสำราญ, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธงชัย เจริญทรัพย์มณี.

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาพัฒนาการทางกลไก พัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลและศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการทางกลไกกับพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือนักเรียนชายที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 85 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางของ เกรจซี และ มอร์แกน (Krejcie and Morgan) รวมทั้งสิ้น 70 คน โดยใช้แบบทดสอบความสามารถทางกลไกของแบร์โรว์ และแบบทดสอบความสามารถทางทักษะฟุตบอลของ ฅันฐวุฒิ ปล้องเจริญ

ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีพัฒนาการทางกลไกทุกด้านดีขึ้น โดยผลการทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยดีกว่าการสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ในทุกรายการ
2. นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอล ด้านการเตะบอลกระทบผนัง การเตะโค้ง การเลี้ยงบอล และการยิงประตู ในการทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยดีกว่าการทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ส่วนด้านการเตะบอล และการโหม่งบอล ในการทดสอบหลังเรียนดีกว่าการทดสอบก่อนเรียนอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
3. ความสัมพันธ์ของพัฒนาการทางกลไกกับพัฒนาการทางทักษะฟุตบอลของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความสัมพันธ์กันดังนี้

3.1 ผลการทดสอบก่อนเรียน

ยืนกระโดดไกล มีความสัมพันธ์กับการเตะบอล การเตะบอลกระทบผนัง การโหม่งบอล การเตะโค้ง และการเลี้ยงบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

ทุ่มเมดิซินบอล มีความสัมพันธ์กับการเตะบอล การเตะบอลกระทบผนัง การโหม่งบอล การเตะโค้ง และการเลี้ยงบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

วิ่งซิกแซก มีความสัมพันธ์กับการเตะบอล การเตะบอลกระทบผนัง การโหม่งบอล การเตะโค้ง และการเลี้ยงบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

3.2 ผลการทดสอบหลังเรียน

ยีนกระโดดไกล มีความสัมพันธ์กับการเจาะบอล การเตะบอลกระทบผนัง การโหม่งบอล การเตะโค้ง และการเลี้ยงบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

ท่อมเมดิซินบอล มีความสัมพันธ์กับการเจาะบอล การเตะบอลกระทบผนัง การโหม่งบอล การเตะโค้ง และการเลี้ยงบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

วิ่งซิกแซก มีความสัมพันธ์กับการเจาะบอล การเตะบอลกระทบผนัง การโหม่งบอล การเตะโค้ง การเลี้ยงบอลและการยิงประตู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

4. ความสัมพันธ์ของพัฒนาการทางกลไก ก่อนเรียนและหลังเรียนกับพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลก่อนเรียนและหลังเรียน มีความสัมพันธ์กันดังต่อไปนี้

ท่อมเมดิซินบอล มีความสัมพันธ์กับการเลี้ยงบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิ่งซิกแซก มีความสัมพันธ์กับการเลี้ยงบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

THE RELATIONSHIP BETWEEN MOTOR DEVELOPMENT AND FOOTBALL
SKILL DEVELOPMENT OF STUDENTS IN MATHAYOMSUKSA 1

AN ABSTRACT
BY
SANEI MANASOM

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the master of Education degree in Physical Education
at Srinakharinwirot University
February 2004

Sanei Manasom. (2004). *The Relationship Between Motor Development and Football Skill Development of Students in Mathayomsuksa 1*. Master thesis, M.Ed. (Physical Education). Bangkok : Graduate School Srinakharinwirot University. Advisor Committee : Assist.Prof.Thawuth Pluemsamran, Assist.Prof.Thongchai Charoensupmanee.

The purpose of this study motor development, study football skill development and study the relationship between motor development and football skill development of students in Mathayomsuksa 1 the subjects of 85 boys were sampled, selected by the Simple Random sampling to identify the size of the subject by the Krejcie and Morgan table, totally 70 boys. They were tested for their motor abilities by Barrow's Ability Test and also measured for their football skill by Nutthawut Plongcharoen's Football Skill Test.

After the data were statistically treated, it was found as follows:

1. The secondary school boys of grade 1 had the better of motor development in all sections and the result of the post - test : mean is better than the pre - test is all sections that were significant at .05

2. The secondary school boys of grad 1 had the football skill development in Wall Volley Test, Aerial Kick Test, Dribbling Test and Shooting Test, In the post - test has better mean than the pre - test that were significant at .05 also the Ball control Test and Heading Test in the post - test were better than the pre - test which weren't significant.

3. The relationship of the motor development and football skill development of students in Mattayomsuksa 1 the relationship were showed as follow:

- 3.1 The result of the pre - test.

Standing Broad Jump had the relationship between Ball Control Test, Wall Volley Test, Heading Test, Aerial Kick Test and Dribbling Test that were significant at .05

Medicine Ball Put had the relationship between Ball Control Test, Wall Volley Test, Heading test, Aerial Kick Test, Dribbling Test that were significant at .05

Zigzag Run had the relationship between Ball Control Test, Wall Volley Test, Heading test, Aerial Kick Test and Dribbling Test that were significant at .05

3.2 The result of the post - test

Standing Broad Jump had the relationship between Ball Control Test, Wall Volley Test, Heading test, Aerial Kick Test, Dribbling Test that were significant at .05

Medicine Ball Put had the relationship between Ball Control Test, Wall Volley Test, Heading test, Aerial Kick Test, Dribbling Test that were significant at .05

Zigzag Run had the relationship between Ball Control Test, Wall Volley Test, Heading test, Aerial Kick Test, Dribbling Test and Shooting Test that were significant at .05

4. The relationship of the motor development pre-test and post-test with football skill development pre-test and post-test relationship were showed a following

Medicine Ball Put had the relationship Dribbling Test that were significant at .05

Zigzag Run had the relationship with Dribbling Test that were significant at .05

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

ความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการทางกลไกร่างกายกับพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอล
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ของ

นายเสน่ห์ มานะสม

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.นภาพร หะวานนท์)

วันที่ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2547

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

..... ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาวุฒิ ปลื้มสำราญ)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธงชัย เจริญทรัพย์มณี)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพฤษ์)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(อาจารย์ลำพอง ศรีรุ่ง)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธานี ปรีดิ์สำราญ ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธงชัย เจริญทรัพย์มณี กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย ไกรสังข์ และ อาจารย์ลำพอง ศรีรุ่ง กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม ที่ได้เมตตาให้คำปรึกษาอันทรงคุณค่า ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องอย่างละเอียดทุกขั้นตอนด้วยความเป็นครูที่เมตตาต่อลูกศิษย์ ผู้วิจัย รู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ในภาควิชาพลศึกษาทุกท่าน ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชา ความรู้และดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดีแก่ผู้วิจัย

ขอขอบพระคุณ ดร.สมศักดิ์ ลิลา ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัย

ท้ายสุดนี้ ขอโน้มรำลึกถึงคุณพระศรีรัตนตรัย พระคุณของ ปู่ ย่า ตา ยาย บิดา มารดา ครูบาอาจารย์ พี่น้อง ตลอดจนญาติ เพื่อน ๆ และผู้ที่เกี่ยวข้องในการวิจัยครั้งนี้ ที่มีได้กล่าวนาม ขอขอบคุณนางสาวสมบุญต์ ผุยดี ที่ให้ความช่วยเหลือและห่วงใยเสมอมา เด็กชายวีรชิต มานะสม ผู้ซึ่งเป็นกำลังใจจนผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการทำวิจัย

คุณประโยชน์ทั้งหมดที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ ขอมอบแด่บรรพบุรุษ นางเลียบ มานะสม นางปวี โยธานนท์ นางดวงตา โยธานนท์ นายสมณะณีย์ มานะสม และบูรพาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ดูแลและอบรมสั่งสอนให้ผู้วิจัยมีวิชาความรู้ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

เสนห์ มานะสม

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	1
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	3
ขอบเขตการศึกษาค้นคว้า.....	3
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	4
ตัวแปรที่ศึกษา.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
สมรรถภาพทางกาย สมรรถภาพทางกลไกและความสามารถ ทางกลไกทั่วไป.....	7
หลักการเรียนรู้ทางกลไกของเด็ก.....	9
การเรียนการสอนและการเรียนรู้ทางกลไก.....	12
ความรู้ทางด้านทักษะ.....	14
หลักการเรียนรู้ในวิชาพลศึกษา.....	16
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	21
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	21
งานวิจัยในประเทศ.....	25
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	32
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	32
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	32
วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล.....	32
วิธีการจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	33

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	34
ข้อตกลงเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล.....	34
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	34
5 บทย่อ สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	41
บทย่อ.....	41
ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า.....	41
วิธีการศึกษาค้นคว้า.....	41
วิธีการจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	41
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	42
อภิปรายผล.....	43
ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัย.....	45
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป.....	46
บรรณานุกรม.....	47
ภาคผนวก.....	52
ภาคผนวก ก.....	53
ภาคผนวก ข.....	57
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	65

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถทางกลไก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากผลการทดสอบก่อนเรียน.....	34
2 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถทางกลไก ของนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากผลการทดสอบหลังเรียน.....	35
3 เปรียบเทียบ ผลการทดสอบความสามารถทางกลไก ระหว่างการทดสอบ ก่อนเรียนและการทดสอบหลังเรียน โดยการทดสอบด้วยค่าสถิติ ที่ แบบสองกลุ่มไม่อิสระกัน (Paired Simple T – test).....	35
4 คะแนนเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 จากผลการทดสอบก่อนเรียน.....	36
5 คะแนนเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 จากผลการทดสอบหลังเรียน.....	36
6 เปรียบเทียบ ผลการทดสอบความสามารถทางทักษะฟุตบอล ระหว่างการ ทดสอบครั้งที่ 1 และการทดสอบหลังเรียน โดยการทดสอบด้วยค่าสถิติที่ แบบสองกลุ่มไม่อิสระกัน (Paired Simple T-test)	37
7 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แบบเพียร์สัน (Pearson correlation) ระหว่างพัฒนาทักษะทางกลไกและพัฒนาการทางทักษะฟุตบอล ของนักเรียนชายมัธยมศึกษา ปีที่ 1 ก่อนเรียน.....	38
8 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แบบเพียร์สัน (Pearson correlation) ระหว่างพัฒนาทักษะทางกลไกและพัฒนาการทางทักษะฟุตบอล ของนักเรียนชายมัธยมศึกษา ปีที่ 1 หลังเรียน.....	39
9 แสดงค่าสัมพันธ์ของพัฒนาการทางกลไกก่อนเรียนและหลังเรียนกับพัฒนาการ ทางกลไกของทักษะกีฬาฟุตบอลก่อนเรียนและหลังเรียน.....	39

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การที่เยาวชนเป็นทรัพยากรที่สำคัญของสังคมในทุกๆระดับ และเป็นกำลังที่สำคัญของประเทศชาติในอนาคต จึงจำเป็นต้องช่วยกันสร้างเยาวชนให้เติบโตอย่างมีคุณภาพ เป็นคนที่มีคุณค่า มีศักยภาพในการสร้างสรรค์สิ่งที่ดีงาม ตลอดจนเป็นแรงขับเคลื่อนที่สำคัญของการพัฒนาประเทศ

การออกกำลังกายและการเล่นกีฬาจัดเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมทางพลศึกษา เป็นกระบวนการที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาเด็กและเยาวชนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ดังนั้นการส่งเสริมพัฒนาการในด้านสมรรถภาพทางร่างกายในด้านกลไกและทักษะกีฬาคควรเริ่มตั้งแต่ในระดับพื้นฐาน โดยเฉพาะเด็กในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเพราะเด็กในวัยนี้เป็นวัยเด็กที่มีการเจริญเติบโตและมีพัฒนาการทุกด้านอย่างรวดเร็ว

ฉะนั้นการที่เด็กในวัยมัธยมศึกษาตอนต้นจะมีสมรรถภาพทางกาย สมรรถภาพทางกลไกและทักษะกีฬาที่ดีนั้นการพลศึกษามีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของเด็กและเยาวชนในวัยนี้ ดังจะเห็นได้จากจุดมุ่งหมายของการพลศึกษาที่ต้องการให้เยาวชนมีการพัฒนาทางด้านร่างกายทั้งขนาด รูปร่างและสามารถใช้ร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ทั้งนี้เพราะสมรรถภาพทางกายและความสมบูรณ์ของร่างกายเป็นสิ่งที่ทุกคนปรารถนาอันจะเป็นรากฐานสำคัญที่จะประกอบภารกิจต่างๆ ให้สำเร็จในการดำรงชีวิต (กรมพลศึกษา. 2533 : 132)

กีฬาฟุตบอลจัดเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายประเภทหนึ่งส่งเสริมพัฒนาการในทุก ๆ ด้านได้เป็นอย่างดี การเล่นกีฬาฟุตบอลมีจุดมุ่งหมายเพื่อความสนุกเพลิดเพลิน เป็นการออกกำลังกายที่ทำให้มีสุขภาพดีและยังส่งเสริมให้ผู้เล่นมีระเบียบวินัย มีความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ๆ รวมทั้งการควบคุมอารมณ์ของตนเองได้อีกด้วย เนื่องจากกีฬาฟุตบอลเป็นกีฬาประเภททีมและเป็นกีฬาประเภทปะทะ

กระทรวงศึกษาธิการได้เล็งเห็นความสำคัญของกีฬาฟุตบอลที่มีคุณค่าต่อการพัฒนาเยาวชนของชาติ ซึ่งได้จัดให้มีการเรียนการสอนทุกระดับชั้นตั้งแต่ระดับประถมศึกษาถึงระดับอุดมศึกษาโดยกรมวิชาการกำหนดให้มีการเรียนการสอนกีฬาฟุตบอลในระดับมัธยมศึกษาได้บรรจุลงในหลักสูตรพลานามัยฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533 ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นได้กำหนดให้วิชาฟุตบอลเป็นวิชาบังคับและวิชาเลือก นอกจากนี้ผู้เรียนจะต้องเรียนทักษะ

พื้นฐานของการเล่นฟุตบอลในวิชาบังคับแล้วยังสามารถเลือกเรียนวิชาฟุตบอลได้ตามความสนใจ ความถนัดและความสามารถ (กรมวิชาการ. 2532 : 41 – 50)

ในด้านการจัดการเรียนการสอนทักษะกีฬาฟุตบอลนอกจากครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจและมีประสบการณ์ในการถ่ายทอดความรู้ทางทักษะกีฬาให้แก่ผู้เรียนได้อย่างถูกต้องแล้วจำเป็นต้องคำนึงถึงพัฒนาการทางด้านทักษะกีฬาฟุตบอลและพัฒนาการทางด้านกลไกไปพร้อม ๆ กัน กิจกรรมพลศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญต่อการศึกษาโดยเฉพาะการวางพื้นฐานกิจกรรมพลศึกษาในโรงเรียนที่ดีจะเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการทางด้านร่างกายและความสามารถทางกลไก

การที่ร่างกายของคนเราสามารถเคลื่อนไหวได้อย่างดี นอกจากจะต้องมีรูปร่างที่เหมาะสมกับการเคลื่อนไหวแล้วยังต้องอาศัยการฝึกปฏิบัติในด้านการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานให้สามารถทำงานกันได้อย่างสัมพันธ์กัน โดยเฉพาะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเล่นกีฬา ซึ่งรูปแบบการเคลื่อนไหวนี้เราเรียกว่าแบบแผนการเคลื่อนไหว (Movement Pattern) ซึ่งเป็น การเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานของคนเรานั้น ได้แก่ การเดิน การวิ่ง การกระโดด การขว้าง การเตะ และถ้าจะฝึกให้เกิดทักษะมากขึ้นหรือมีแบบแผนมากยิ่งขึ้นจะสามารถทำได้โดยการนำเอาทักษะที่ใช้ในรูปแบบของการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานมาฝึกปฏิบัติอย่างเป็นระบบและเน้นขั้นตอน (ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย. 2537 : 75)

ในแผนศึกษาชาติพุทธศักราช 2520 หมวดที่ 1 ความมุ่งหมายข้อที่ 6 กล่าวว่า ผู้เรียนมีบุคลิกภาพที่ดี มีสุขภาพและอนามัยที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2520 : 15) โดยที่การเรียนการสอนวิชาพลศึกษาในโรงเรียนเป็นองค์ประกอบหนึ่งในสื่อของการศึกษาที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบุคคลให้เจริญงอกงามทั้งทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคมย่อมมีทักษะและองค์ประกอบแตกต่างกันออกไป ดังที่ จรรยา แก่นวงษ์คำ และ อุดม พิมพา (2516 : 57) ได้กล่าวว่า ทักษะด้านกีฬาเปรียบเสมือนกระดูกสันหลังหลักของวิชาพลศึกษา ถ้าผู้เรียนมีความสัมพันธ์ผลในทักษะใดแล้วมักจะมีแรงจูงใจให้มีความสัมพันธ์ผลในการเรียน การฝึกทักษะทางกีฬาอื่น ๆ ต่อไปด้วย ผู้สอนจะต้องเลือกวิธีสอนให้เหมาะสมและพยายามสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียนทุกวิถีทางขณะเดียวกันก็ต้องคำนึงถึงพื้นฐานความสามารถ วุฒิภาวะ ความต้องการ ความสนใจ ตลอดจนปัญหาส่วนตัวของผู้เรียน ส่วนองค์ประกอบที่นอกเหนือไปจากสมรรถภาพทางกายก็คือความสามารถทางด้านกลไกของร่างกายนั่นเอง ซึ่งสอดคล้องกับ วิลกูส (Willgoose. 1961 : 105) ได้ให้ความหมายไว้ว่าความสามารถทางกลไกของร่างกายคือการประสานงานของอวัยวะต่างๆ ของร่างกายในการเคลื่อนไหวซึ่งรวมไปถึงการประสานงานของแขน สายตาและเท้า การเคลื่อนไหวเหนือฐานรองรับด้วยและจะแสดงให้เห็นถึงทักษะทางกายในการทรงตัวอยู่ได้ซึ่งเกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางกายในการแสดงออกของทักษะทางกลไกของร่างกาย จะเพิ่มขึ้นหรือลดลงขึ้นอยู่กับความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ

สำรวจ รัตนาจารย์. (2520 : 3) ได้อธิบายถึงความสัมพันธ์ของความสามารถทางกลไกที่มีต่อการดำรงชีวิตของคนไว้ว่าเป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญมากของการที่จะพัฒนาร่างกายของบุคคลใดสามารถใช้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น แขน ขา ลำตัวและอวัยวะอื่น ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด แสดงว่าบุคคลนั้นมีความสามารถทางกลไกที่ดี ความสามารถทางกลไกนั้นจะเป็นตัวบ่งชี้ถึงพัฒนาการทางด้านร่างกายของบุคคลในการใช้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ว่ามีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด เพราะถ้าหากเด็กหรือเยาวชนในประเทศมีความสามารถทางกลไกที่ดีย่อมแสดงให้เห็นถึงคุณภาพในการจัดกิจกรรมพลศึกษาในโรงเรียนของประเทศนั้นประสบความสำเร็จ

อย่างไรก็ดีบางครั้งไม่สามารถทราบได้แน่นอนว่าเมื่อเด็กได้ปฏิบัติกิจกรรมทางพลศึกษาต่าง ๆ แล้วจะสามารถบ่งชี้ว่าเด็กมีความสามารถทางกลไกและมีทักษะกีฬาดีหรือไม่เพียงใดจึงจำเป็นต้องมีการวัดและประเมินผล เพื่อที่จะได้ทราบพัฒนาการทางกลไกพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลว่ามีมากน้อยแค่ไหน เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติกิจกรรมทางพลศึกษาและการดำรงชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากที่ได้กล่าวมาแล้วจึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการทางกลไกกับพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลของนักเรียนมัธยมศึกษา ปีที่ 1 ว่ามีความสัมพันธ์กันในระดับใด มีพัฒนาการทางกลไกและพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลมากน้อยเพียงใดเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาฟุตบอลและเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาพัฒนาการทางกลไกของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อศึกษาพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการทางกลไกและพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ทำให้ทราบพัฒนาการทางกลไก พัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลและทราบความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการทางกลไกและพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนและส่งเสริมพัฒนาการทางกลไกและพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 85 คน ที่กำลังเรียนรายวิชาฟุตบอล

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 70 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางของ เครจซีและมอร์แกน (Krejcie and Morgan)

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่

1.1 พัฒนาการทางกลไก

1.2 พัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอล

2. ตัวแปรตาม ได้แก่

ความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการทางกลไกกับพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอล

นิยามศัพท์เฉพาะ

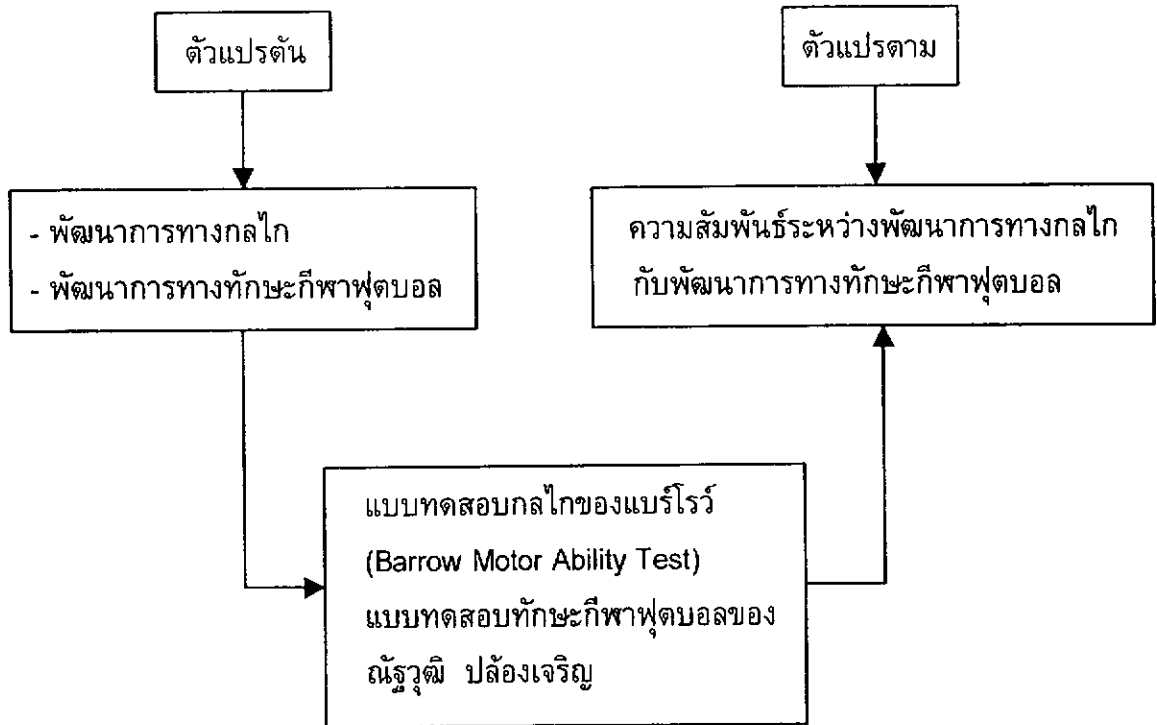
1. พัฒนาการ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับความสามารถหรือการทำงานของร่างกาย

2. ความสามารถทางกลไก หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนไหวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งรวมไปถึงการประสานงานของแขน สายตาและเท้า ในการเคลื่อนไหว เนื้อฐานรองรับประกอบด้วยรายการยีนกระโดดไกล วิ่งซิกแซกและรายการทุ่มเมดิซินบอล โดยใช้แบบทดสอบของ แบร์โรว์

3. ความสามารถทางทักษะกีฬาฟุตบอล หมายถึง ผลการเรียนรู้ทักษะกีฬาฟุตบอลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา โดยใช้แบบทดสอบของ ญัฐวุฒิ ปลั่งเจริญ

4. นักเรียนชาย หมายถึง นักเรียนชายที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า



สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

พัฒนาการทางกลไกและพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลมีความสัมพันธ์กัน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ จากหนังสือ วารสาร เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. สมรรถภาพทางกาย สมรรถภาพทางกลไกและความสามารถทางกลไกทั่วไป
2. หลักการเรียนรู้ทางกลไกของเด็ก
3. การเรียนการสอนและการเรียนรู้ทางกลไก
4. ความรู้ทางด้านทักษะ
5. หลักการเรียนรู้ในวิชาพลศึกษา
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 6.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
 - 6.2 งานวิจัยในประเทศ

สมรรถภาพทางกาย สมรรถภาพทางกลไก และความสามารถทางกลไกทั่วไป

สมรรถภาพทางกลไก เป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งในการเรียนการสอนพลศึกษาและการกีฬา ซึ่งนักพลศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศได้กล่าวถึง สมรรถภาพทางกลไกไว้ในลักษณะต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

สมรรถภาพทางกลไก (Motor Ability) เป็นความสามารถทางกลไกการเคลื่อนไหวเฉพาะส่วนของร่างกายที่สามารถแสดงออกในร่างกายที่ต่าง ๆ กัน ได้แก่ ความสามารถในการวิ่ง การกระโดด การหลบหลีก การล้ม การยกน้ำหนัก การทำงานที่จะต้องใช้เวลาติดต่อกันเป็นระยะเวลาสั้น ความสามารถทางกลไกจึงเป็นความสามารถของร่างกายที่ใช้ประสาทสัมผัส การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ พลังงานของกล้ามเนื้อและข้อต่อและรวมไปถึงการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ของร่างกายในการเล่นกีฬา ตลอดจนการใช้ทักษะในการทำงาน ความสามารถทางกลไกยังรวมถึงความสามารถในการทรงตัว ความอ่อนตัว ความคล่องแคล่วว่องไว ความแข็งแรง พลังงานและความทนทานโดยส่วนรวม (สำรวล รัตนาจารย์. ม.ป.ป. : 6 – 7; อ้างอิงจาก Clarke. 1967 : 202 - 203)

สมรรถภาพทางกายมีองค์ประกอบ 3 อย่างด้วยกันคือ

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) หมายถึงความสามารถสูงสุดของการทำงานของกล้ามเนื้อ
2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) หมายถึง ความสามารถที่จะให้กล้ามเนื้อทำงานติดต่อกันได้นาน เช่น ดึงข้อบนราวเดี่ยว (Chinning)

3. ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (Circulatory Endurance) หมายถึง ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ของร่างกายทำงานขนาดปานกลาง (Moderate) ได้เป็นเวลานาน ๆ ทั้งนี้ ต้องขึ้นอยู่กับการทำงานของระบบหายใจ และระบบไหลเวียนโลหิต เช่น การวิ่งระยะไกลหรือว่ายน้ำ เป็นต้น

เมื่อได้รวมองค์ประกอบเพิ่มขึ้นอีก 4 องค์ประกอบ ก็เรียกได้ว่าเป็นสมรรถภาพทางกลไก (Motor Fitness) คือ

1. พลังของกล้ามเนื้อ (Muscular Power) หมายถึง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ได้ใช้ออกมาใช้ (Explosive Strength)

2. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง (Change Direction or Position) ได้อย่างรวดเร็ว เช่น ความสามารถที่ใช้ในการวิ่งเปี้ยว วิ่งเก็บของ วิ่งข้ามรั้ว วิ่งหลบคู่ต่อสู้ในการเล่นรักบี้ฟุตบอล

3. ความเร็ว (Speed) หมายถึง ความสามารถที่จะเคลื่อนที่อย่างเดียวในเวลาที่สุด เช่น การวิ่งเร็ว การเดินเร็ว

4. ความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถอ่อนตัวของร่างกายในการทำงานของข้อต่อ (Joints) ต่างๆ ซึ่งอาจแบ่งได้ 2 ประเภทคือ

4.1 ความยืดหยุ่นตัวในขณะที่อยู่กับที่ (Extentic Flexibility) ได้แก่ ความสามารถที่จะยืดหรือยื่นส่วนของร่างกายให้ได้มากที่สุด เช่น การก้มตัวเอามือแตะพื้นโดยไม่ให้เข่างอ

4.2 ความยืดหยุ่นตัวในขณะที่เคลื่อนที่ (Dynamic Flexibility) ได้แก่ การใช้กล้ามเนื้อ (Muscle) ได้กระทำความยืดหยุ่นตัว (Flexibility) ให้ได้หลาย ๆ ครั้ง และอย่างรวดเร็ว เช่น สควอทท์ทรัส (Squat-Thrust) และถ้ารวมองค์ประกอบต่อไปนี้ 2 รายการ เข้าไปด้วยกันแล้วจะกลายเป็นความสามารถกลไกทั่วไป (General Motor Ability) ของร่างกายคือ

4.2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างแขนกับตา (Arm – Eyes Coordination)

4.2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างเท้ากับตา (Foot – Eyes Coordination)

คลาร์ค (Clarke. 1967 : 203) ได้กล่าวว่า แท้จริงแล้วสมรรถภาพทางกลไกและสมรรถภาพทางกายต่างก็หมายถึง สมรรถภาพการทำงานของอวัยวะต่างๆ ของร่างกายด้วยกัน ทั้งสองคำ กล่าวคือ ต่างก็เป็นองค์ประกอบของความสามารถกลไกทั่วไป (General Motor Ability) ความหมายเดิมนั้นสมรรถภาพทางกาย มีองค์ประกอบคือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อและความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตเท่านั้น หากรวมเอากำลังกล้ามเนื้อ ความคล่องตัว ความเร็วและความอ่อนตัวเข้าไปด้วย จึงเรียกว่า สมรรถภาพกลไก และเมื่อเพิ่มความสัมพันธ์ของแขนกับตา ความสัมพันธ์ของเท้ากับตา ก็จะเป็นความสามารถกลไกของร่างกายทั่วไป

วิลกูส (Willgoose. 1961 : 105) กล่าวว่าไว้ว่า ความสามารถกลไกของร่างกายคือ การประสานงานของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายในการเคลื่อนไหว ซึ่งรวมไปถึงการประสานงานของแขน สายตา และเท้าในการเคลื่อนไหวเหนือฐานรองรับด้วย ซึ่งวิลกูส ได้กล่าวไว้มี 10 รายการดังนี้ (Willgoose. 1961 : 247 - 251)

1. ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength and Endurance)
2. ความสามารถทางด้านกีฬา (Athletic Ability)
3. ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสังคม (Social Adjustment)
4. ความเร็ว (Speed)
5. ความรวดเร็วที่ทำตามสัญญาณ (Reaction Time)
6. ความสามารถในการทรงตัว (Balance)
7. ความรู้สึกขณะเคลื่อนไหวเหนือฐานรองรับ (Kinesthetic)
8. ความยืดหยุ่น (Flexibility)
9. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)
10. สมรรถวิสัยทางจิต (Psychological Capacity)

จรรยา แก่นวงษ์คำ และอุดม พิมพา (2516 : 32) ได้กล่าวถึงความสามารถทางกลไกของร่างกาย คือ ความสามารถของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวเพื่อทำกิจกรรมหนึ่งหรือหลายกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งกล่าวได้ว่าเป็นความสามารถในการทำงานร่วมกันของประสาทและระบบกล้ามเนื้อของอวัยวะต่างๆ ในการปฏิบัติกิจกรรม ซึ่งองค์ประกอบที่มีผลต่อการเรียนรู้ทักษะทางกลไกอยู่ 10 ประการ คือ

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

สุพิตร สมานิต (2535 : 17) ได้ให้ความหมายของความสามารถทางกลไก คือ ความสามารถทางกลไกในการเคลื่อนไหวเฉพาะส่วนร่างกายที่สามารถแสดงออกในร่างกาย ได้แก่ ความสามารถในการวิ่ง การกระโดด การหลบหลีก การล้ม การยกน้ำหนัก การทำงาน

ที่ต้องใช้เวลาติดต่อกันเป็นระยะเวลาสั้น ความสามารถทางกลไกจึงเป็นความสามารถของร่างกายที่ใช้ประสาทการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ พลังงานของกล้ามเนื้อ พลังงานของกล้ามเนื้อและข้อต่อ และรวมถึงการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ของร่างกายในการเล่นกีฬาและการใช้ทักษะในการทำงาน ความสามารถทางกลไกยังรวมถึงความสามารถในการทรงตัว ความอ่อนตัว ความแข็งแรง ความคล่องแคล่ว ความว่องไว มีพลังและมีความทนทานโดยส่วนรวม อย่างไรก็ตามเด็กก็ยังมีความต้องการในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางร่างกายเฉพาะด้วยตัวอย่างเช่น เด็กอาจมีร่างกายแข็งแรงโดยทั่วไปแต่ยังขาดความอ่อนตัวบริเวณหลังท่อนล่างหรือขาดความแข็งแรงที่แขนและไหล่ เป็นต้น วิธีหนึ่งที่จะช่วยเสริมสร้างความสามารถทางกลไกเฉพาะส่วนนั้น คือ การทำกิจกรรมที่ต้องใช้กลุ่มกล้ามเนื้อมัดใหญ่ กล่าวได้ว่ากิจกรรมที่ดีที่สุด คือ การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาเสริมสร้างความสามารถทางกลไก

เคียวตัน (Cureton. 1965 : 35 – 37) ได้สรุปไว้ว่า ความสามารถทางกลไก หมายถึงความสามารถในการเคลื่อนไหวเฉพาะส่วนร่างกายที่สามารถแสดงออกในลักษณะต่าง ๆ กัน ได้แก่ ความสามารถในการวิ่ง การกระโดด การปีนป่าย การว่ายน้ำ การยกน้ำหนัก การหลบ การหลีก การขี่ม้า การล้ม การทำงานที่ใช้เวลาติดต่อกันเป็นเวลานาน ความสามารถทางกลไกเป็นความสามารถของร่างกายที่ใช้ประสาทการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ พลังงานของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อ และข้อต่อ และรวมไปถึงการใช้กล้ามเนื้อส่วนใหญ่ของร่างกายในการเล่นกีฬา ตลอดจนการใช้ทักษะในการทำงาน เช่น ความสามารถในการทรงตัว ความอ่อนตัว ความคล่องตัว ความเร็ว ความแข็งแรง พลังกล้ามเนื้อ และความอดทน

เจนกินส์ (Jenkins. 1930 : 16-17) พบว่า ความสามารถทางกลไกเป็นการแสดงออกทางทักษะทางกลไกของเด็กชายและเด็กหญิง โดยใช้กล้ามเนื้อมัดต่าง ๆ ใช้ในการเคลื่อนไหวหรือทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสม่ำเสมอ เช่น การเดิน การวิ่ง การกระโดด การขว้าง การทรงตัว การปีนป่าย การเล่นเกม เป็นต้น

สรุป ความสามารถทางกลไก คือ ความสามารถทางกลไกที่ใช้ในการเคลื่อนไหวในการทำ กิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งรวมไปถึงการทำงานของแขน สายตาและเท้า ในการเคลื่อนไหวเหนือฐานรองรับ

หลักการเรียนรู้ทางกลไกของเด็ก (Principles of Motor Learning of Children)

จากการศึกษาพบว่า มีหลักการเรียนรู้ทางกลไกของเด็กหลายประการที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก ซึ่งนักพลศึกษาได้ศึกษาและให้ข้อสรุปไว้ดังนี้

คอร์บิน (ผาณิต บิลมาศ. 2540 : 1 – 5; อ้างอิงจาก Corbin. 1977 : 160 – 161) ได้สรุปเป็นกฎเกณฑ์การเรียนรู้ โดยกฎเกณฑ์เหล่านี้บางประการมีความสำคัญและเหมาะสมไปตามระดับของผู้เรียนว่าเป็นผู้เริ่มเรียน (การพัฒนาขั้นต้น) หรือระดับกลาง หรือระดับที่เก่งแล้ว กฎเหล่านั้นคือ

1. การพัฒนาความสามารถทางกลไกของเด็กนั้นเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าขึ้นอยู่กับวุฒิภาวะของเด็ก (Maturation)
2. การพัฒนาของทักษะต่างๆ ของบุคคลจะเกิดจากประสบการณ์และการฝึก (Experience and Practice)
3. การเรียนรู้ทางกลไกของเด็กเล็กจะเริ่มต้นด้วยการตรวจสอบและการทดลองการเคลื่อนไหวนั้น ๆ ด้วยตนเองในทันทีทันใด แม้ระยะเวลาในการพัฒนาการเคลื่อนไหวแต่ละแบบแตกต่างกัน
4. การสาธิต (Demonstration) ควรใช้เพื่อลดเวลาในช่วงที่เด็กมีการตรวจสอบและการทดลองการเคลื่อนไหวด้วยตนเอง ซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยการแก้ปัญหาด้วยตนเอง (Problem Solving)
5. ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ทางกลไกของเด็กเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวรูปแบบต่าง ๆ จะเกิดได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากขึ้นเป็นผลจากการฝึกหัดโดยตรง (Directed Practice)
6. ช่วงการเรียนรู้ทางกลไกของเด็กจะสัมฤทธิ์ผลมากที่สุดเมื่อเด็กมีความพร้อม (Ready) ทางวุฒิภาวะ (Maturationaly) และทางจิตใจ (Psychologically)
7. การเรียนรู้และการฝึกที่ไม่เพียงพอหรือน้อยเกินไปหรือไม่มีประสิทธิภาพ เป็นผลให้การเรียนรู้และการฝึกการเคลื่อนไหวที่ซับซ้อนหรือเฉพาะเจาะจงช้าตามไปด้วย
8. การพัฒนาความก้าวหน้าของการเรียนรู้ทางกลไกเริ่มจาก
 - ง่ายไปหายาก
 - ธรรมดาๆ ไปหาสิ่งที่วิจิตรพิสดาร
 - ที่ไม่ซับซ้อนไปหาสิ่งที่ซับซ้อนมากกว่า (Simple to the Complex)
 - จากภาพรวมไปหาส่วนที่เล็กแต่ละส่วน
 - จากสิ่งที่หยาบ ใหญ่ ไปหาสิ่งที่ละเอียดสวยงาม สิ่งเล็ก ๆ (Gross to the Refined)
 - จากสิ่งที่ใหญ่ไปหาสิ่งทีเล็ก (Large to the Small)
9. การพัฒนาการเรียนรู้ทางกลไกของเด็กจะเริ่มด้วยการเคลื่อนไหวหลาย ๆ อย่างแบบที่แตกต่างกันออกไป ก่อนการเคลื่อนไหวที่เฉพาะเจาะจง
10. การพัฒนาที่ดีทางกลไก เด็กจะต้องรับรู้ เข้าใจ และได้ฝึกจากภาพรวมทั้งหมดของทักษะนั้น ๆ
11. การเปลี่ยนแปลงของความแข็งแรง (Strength) และการทรงตัว (Balance) ของเด็กมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของเด็ก และความก้าวหน้าของความสามารถทางกลไก (Motor Ability)

12. การฝึกไม่ใช้การเพิ่มประสิทธิภาพของทักษะในทันทีทันใด ฉะนั้น การฝึกก็ไม่จำเป็นต้องได้ผลอย่างเต็มที่ทุกครั้งไป
13. การพัฒนาความสามารถในการเคลื่อนไหวจะเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อผู้เรียนมีความต้องการที่จะเรียนและพยายามที่จะปรับปรุงสิ่งนั้น
14. ในระยะแรกของการเรียนและการฝึก ลักษณะของการเรียนและการฝึกแบบกลุ่มย่อยหรือน้อยคนที่สุดจะได้ผลมากกว่าการเรียนและการฝึกแบบกลุ่มใหญ่
15. การฝึกของเด็กจะได้ผลดี ควรใช้ระบบการฝึกแบบฝึกบ่อยๆ ในช่วงเวลาสั้นๆ
16. การฝึกต้องใช้เวลาอย่างน้อยแค่ไหน ขึ้นอยู่กับวุฒิภาวะของผู้เรียน ช่วงของความสนใจที่จะเรียน
17. การฝึกในช่วงเวลาสั้นๆ แต่บ่อยครั้ง เป็นการจูงใจและเพิ่มความสนใจให้แก่ผู้เรียนมีสมาธิ
18. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences) เป็นขีดจำกัดในการเรียนรู้และการพัฒนาทางกลไก
19. การเคลื่อนไหวยาก ๆ จะเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ ในการเรียนรู้ที่จะควบคุมการเคลื่อนไหวที่เป็นขั้นตอน
20. คุณลักษณะของการเรียนรู้ทางกลไกในแต่ละระดับอายุแตกต่างกัน และขึ้นอยู่กับการจัดการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นหรือเกร็งแข็งออกไป
21. ความสามารถในการเรียนรู้และแรงจูงใจในการเรียน จะส่งผลต่อการได้รับความรู้ แต่นักเรียนแต่ละคนจะต้องรู้ว่าเขาจะมีความก้าวหน้าได้อย่างไร ถ้าไม่รู้จักความสนใจจะลดลง
22. ในการฝึกทักษะที่เฉพาะเจาะจง (Specific Skills) จะต้องมีเป้าหมายโดยตรงและชัดเจน (Goal – Directed)
23. การเรียนรู้ทางกลไกที่เฉพาะเจาะจงจะเกิดขึ้นเมื่อนักเรียนมีความต้องการที่จะเรียนและฝึกทักษะที่เฉพาะเจาะจง มีความพร้อม มีความคิดรวบยอด (Concept) เกี่ยวกับความรู้ในทักษะนั้น ๆ ต้องปล่อยให้ให้นักเรียนได้พยายามกระทำ
24. ความสำเร็จและผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้น จะนำไปสู่ความสำเร็จและผลสัมฤทธิ์ในครั้งต่อ ๆ ไป
25. การเรียนการฝึกที่ดีและประสบความสำเร็จ จะนำไปสู่ความรู้ความสามารถในการแสดงออกของทักษะนั้น ๆ และจะเก็บรักษาทักษะนั้น ๆ ได้นาน
26. ความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไกและความก้าวหน้าของทักษะที่เฉพาะเจาะจงเป็นผลของการแยกความแตกต่างของทักษะแต่ละส่วน เพื่อจะได้ควบคุมหน้าที่ของกลไกต่าง ๆ ของร่างกายในการทำงานได้อย่างละเอียด

27. การเรียนรู้ทางกลไกเริ่มต้นด้วยการมีแนวความคิดและเริ่มทดลองการเคลื่อนไหว นั้นไม่ได้เกิดจากการที่นักเรียนสามารถอธิบายได้ถึงการเคลื่อนไหวนั้น

28. ครูจะเป็นผู้รับผิดชอบที่จะช่วยแนะนำความคิดใหม่ ๆ เกี่ยวกับการเคลื่อนไหว เพื่อนักเรียนจะเริ่มฝึกและกระทำในกิจกรรมนั้น ๆ ต่อไป

การเรียนการสอนและการเรียนรู้ทางกลไก

นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงการเรียนรู้ (Learning) ไว้ดังนี้

เพ็ญพิไล ฤทธาคณานนท์ (2536 : 1) กล่าวว่า การเรียนรู้คือ การเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากประสบการณ์ที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ กัน

ธวัช วีระศิริวัฒน์ (2538 : 66 – 67) ได้กล่าวว่า หลักและทฤษฎีได้มาจากการ ทดลองในเนื้อหาวิชาการในห้องเรียนเป็นส่วนใหญ่ แต่ในการฝึกสอนกีฬา มักจะเกี่ยวข้องกับการ เรียนการสอนทางด้านกลไกของร่างกายหรือทักษะเป็นสำคัญ

ประมวญ ดิคคินสัน (2532 : 269) ได้กล่าวว่า การเคลื่อนไหวทั้งหลายที่เกิดขึ้น ในเด็กผู้กำลังเจริญเติบโตนั้น ย่อมก่อให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งสะสมไว้เพื่อใช้ในวันข้างหน้า พัฒนาการทางการเคลื่อนไหวนั้น คือ พื้นฐานแห่งความสามารถด้านการควบคุมร่างกายของ เด็กเอง เมื่อแรกกระดูกเป็นโครงสร้างของจักรกลในการเคลื่อนไหว กล้ามเนื้อเป็นผู้ให้แรง ส่วนระบบประสาทเป็นโยงใยแห่งสายบังคับการ ในขณะที่เด็กมองเป็น “ผู้อำนวยการใหญ่” การเคลื่อนไหวของเด็กผู้กำลังเจริญเติบโตมิใช่เพียงเป็นเรื่องการแสดงออกอย่างเดียว หากเป็น การสะสมประสบการณ์ไว้ในคลังแห่งสมองด้วย กล่าวคือ ยังมีการเคลื่อนไหวยังได้เรียนรู้

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2523 : 134 – 137) ได้ศึกษาพบว่า มีลักษณะที่สำคัญหลาย ประการที่สนับสนุนการเรียนแบบคิดค้นการเคลื่อนไหว ดังนั้นมุ่งให้นักเรียนได้แก้ปัญหาใน การเคลื่อนไหวเป็นสำคัญ โดยเริ่มจากปัญหาการเคลื่อนไหวที่ง่าย ๆ ก่อนแล้วจึงไปยังปัญหา การเคลื่อนไหวที่ยากขึ้น

1. เป็นการเรียนโดยอาศัยนักเรียนเป็นหลักสำคัญที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ ความ ต้องการในการเรียนรู้เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของนักเรียนแต่ละคนถือว่าเป็นสิ่งอื่นใด
2. การเรียนแบบนี้เป็นการเรียนแบบรายบุคคล ที่มุ่งส่งเสริมให้สามารถแก้ปัญหาการ เคลื่อนไหวทางพลศึกษาได้ด้วยตนเอง
3. นักเรียนสามารถเรียนทักษะต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้นอีก เพราะจะช่วยให้นักเรียนมี พื้นฐานในการเคลื่อนไหวที่เป็นไปตามธรรมชาติของตนเองได้อย่างถูกต้อง
4. นักเรียนมีความสนุกสนานในการเรียนมากยิ่งขึ้น
5. มีพิธีรีตรองน้อยกว่าการเรียนแบบเดิมที่มีมืออยู่
6. ส่งเสริมให้นักเรียนได้วิเคราะห์ลักษณะและกระบวนการเคลื่อนไหวของตนเองและ ของเพื่อนนักเรียนคนอื่น ๆ ควบคู่กันไป

วรัตต์ เพียรชอบ (2523 : 146 – 147) ได้กล่าวว่า เพื่อให้การสอนการเคลื่อนไหวเบื้องต้นได้ช่วยให้นักเรียนได้มีโอกาสมีการพัฒนาการทั้งในด้านความรู้ความเข้าใจ และความรู้สึกสำนึกในความสามารถของส่วนต่าง ๆ และผู้สอนควรได้พิจารณาหลักที่สำคัญต่อไปนี้ เป็นแนวทางประกอบ คือ

1. วัยเด็ก คือวัยตั้งแต่ก่อนเรียนจนถึงวัยชั้นประถมศึกษาตอนต้น เป็นวัยที่ต้องการการเคลื่อนไหว ฉะนั้นครูควรจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวเบื้องต้น
2. การจัดกิจกรรมควรจัดให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ในการเคลื่อนไหวโดยใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในการเคลื่อนไหวในกิจกรรมต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง
3. การจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นควรให้เป็นไปในลักษณะของการสร้างสรรค์มากที่สุด
4. กิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นควรเป็นกิจกรรมที่มีความหมายต่อนักเรียน ให้นักเรียนมีความเข้าใจและเห็นความเกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน
5. การจัดกิจกรรมควรจะเป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นที่ต้องใช้กล้ามเนื้อใหญ่ของร่างกายโดยส่วนรวมเป็นสำคัญ
6. ควรส่งเสริมให้นักเรียนได้สำนึกในความสามารถ ในการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่ตนเองสามารถที่จะทำได้เป็นสำคัญ
7. ควรให้นักเรียนได้มีความเข้าใจและสำนึกในความแตกต่างระหว่างความสามารถของแต่ละคน
8. การเรียนในกิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นของนักเรียน ควรจะเป็นไปในบรรยากาศที่สนุกสนานและทำหายตลอดเวลาการเรียนด้วย
9. การเรียนในกิจกรรมการเคลื่อนไหวเบื้องต้นของสิ่งต่าง ๆ ของร่างกายควรจะเป็นไปตามความสามารถของร่างกายของนักเรียนเอง ไม่ควรเป็นไปในลักษณะบังคับ
10. นักเรียนควรจะได้รู้ชื่อการเคลื่อนไหวเบื้องต้นต่าง ๆ เหล่านั้นด้วย ทั้งนี้เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ในขั้นสูงต่อไป

โคลด์ และ ลีออนฮาร์ด (Clyde and Leonhard, 1968 : 148 – 150) ได้สรุปลำดับขั้นในการสอนเพื่อให้ได้มาซึ่งทักษะทางกลไก ดังนี้

1. การสร้างมโนทัศน์ (Establish Concept) คือ เป็นขั้นที่ครูจะต้องพยายามให้ผู้เรียนเกิดคตินิยมในกิจกรรมที่จะสอน ผู้เรียนจะต้องพยายามนึกภาพพจน์และทำความเข้าใจว่าการเคลื่อนไหวในกิจกรรมนั้น ๆ เป็นอย่างไร
2. การเตรียมประสบการณ์ร่วมกับส่วนรวม (Provide Experience with Whole) ขั้นนี้เป็นขั้นที่ครูให้ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมที่ครูจัดไว้ทั้งหมด และผู้เรียนพยายามทดลองออกมาว่าเขามีทักษะและประสบการณ์มากน้อยเพียงใด

3. การวิเคราะห์การกระทำ (Analyze the Performance) เป็นขั้นที่ครูวิเคราะห์ การพยายามทดลองของผู้เรียนในกิจกรรมและประสบการณ์ที่ครูจัดให้ผู้เรียนที่ยังขาดหรือ ต้องการอะไรส่วนไหน

4. การเตรียมสำหรับการฝึกในส่วนย่อยที่ต้องกระทำ (Provide for Practice in Parts as Needs) ขั้นนี้เป็นขั้นที่ครูจัดกิจกรรมที่จำเป็นเฉพาะอย่าง ในส่วนที่เด็กต้องการหรือผู้เรียน ทำไม่ได้ เพื่อให้การเรียนกิจกรรมนั้น ๆ สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

วรงค์ดี เพียรชอบ (2523 : 113 - 114) ได้ให้คำแนะนำในการสอนทักษะกีฬาไว้ดังนี้

1. ระยะเวลาเด็กเป็นระยะที่สามารถเรียนทักษะ ๆ ได้ง่ายกว่าวัยอื่น ๆ ถ้าเป็นไปได้ ครูควรสอนทักษะการเคลื่อนไหวต่าง ๆ
2. การที่จะสอนทักษะให้ได้ผลดี ควรให้นักเรียนได้เห็นลักษณะการเคลื่อนไหวของ ทักษะนั้น โดยส่วนรวมก่อน แล้วจึงค่อยแยกแยะทักษะนั้นออกเป็นส่วน ๆ
3. การเรียนรู้ทางทักษะก็เช่นเดียวกับการเรียนรู้ด้านอื่น ๆ คือ การให้รางวัลจะช่วย ส่งเสริมให้มีการเรียนรู้ดีกว่าการใช้วิธีการทำโทษ
4. การเรียนรู้ทางทักษะ ครูควรรหาโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกมาก ๆ ทั้งนี้เพื่อที่จะช่วย ให้นักเรียนสามารถได้ทำทักษะนั้น ๆ ได้โดยอัตโนมัติ
5. การเรียนรู้ทักษะอย่างหนึ่งอย่างใด ก็จะเป็นการเรียนรู้ในทักษะนั้น ๆ โดยเฉพาะ
6. การเรียนรู้ทางทักษะจะได้ผลดียิ่งขึ้น ถ้าครูจัดสภาพการณ์ของการเรียนรู้ทักษะ นั้น ๆ ให้พร้อมที่จะอำนวยความสะดวกในการเรียน
7. สำหรับการเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ ของนักเรียนในระยะแรก ๆ ครูควรจะเน้น มโนทัศน์ของทักษะโดยส่วนรวมมากกว่าในรายละเอียดของทักษะ
8. การเรียนรู้ทักษะในระยะแรก ๆ ควรจะเน้นคุณภาพในการเคลื่อนไหวทักษะให้ ถูกต้องเสียก่อน
9. ในการเรียนรู้ทักษะนั้น ถ้านักเรียนได้มีการเรียนรู้ในวิธีการที่ผิด ๆ มาก่อนแล้ว ก่อนที่นักเรียนจะสามารถเรียนทักษะที่ถูกต้องต่อไป นักเรียนต้องมีเวลาที่จะแก้หรือลบวิธีที่ ผิด ๆ นั้นเสียก่อนแล้วจึงจะสามารถเรียนในวิธีที่ถูกต้องต่อไป

ความรู้ทางด้านทักษะ

กิตติ รัตนราช (ศิลปชัย สุวรรณชาติ, 2538 ; อ้างอิงจาก กิตติ รัตนราช, 2533 : 41) ได้กล่าวว่า นักกีฬาที่มีความสามารถสูงและประสบความสำเร็จในการเล่นกีฬาจะ ต้องใช้เวลาในการฝึกนานทีเดียว การแสดงทักษะก็ได้เปลี่ยนแปลงและพัฒนาขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่ง ในตอนแรกที่เป็นผู้หัดใหม่ จะมีความตั้งใจอยู่ที่ทักษะพื้นฐาน จะคอยคิดอยู่เสมอว่าจะแสดง ทักษะที่ถูกต้องได้อย่างไรเมื่อการฝึกหัดผ่านไป ความตั้งใจก็เปลี่ยนไปทางส่วนอื่นของทักษะ

อาจจะเป็นทักษะที่สูงขึ้นหรือகுலบายในการเล่น ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าภายหลังการฝึกหัดนักกีฬาที่เปลี่ยนแปลง และพัฒนาจากผู้หัดใหม่จนกลายเป็นผู้มีความชำนาญและมีความสามารถสูง การเปลี่ยนแปลงและพัฒนานี้ได้ดำเนินไปเป็นลำดับขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย การเรียนรู้ทักษะ (Stages of Skill Learning) 3 ขั้นตอนด้วยกัน คือ

1. ขั้นความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Stage) เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและวิธีการของทักษะที่เรียน การฝึกหัดในช่วงนี้จึงมีความผิดพลาดที่เกิดขึ้นเป็นอย่างมาก จะเป็นการเรียนรู้ทักษะเพียงมีความเข้าใจว่าทักษะเป็นอย่างไร และจะทำการอย่างไรจึงจะบรรลุเป้าหมาย ซึ่งเป็นขั้นตอนใหญ่ ๆ ยังไม่ถึงรายละเอียดทีเดียว ขั้นตอนนี้จะต้องค่อย ๆ ทำตามลำดับของทักษะนั้นเป็นขั้นตอน ระยะเวลาการสอนด้วยวาจาและการแสดงให้ดูจะให้ผลมาก ในขั้นนี้ประสาทตาจะช่วยให้สามารถลงมือ คือ ประสาทรับรู้สัมผัสทั้งหลาย และประสาทรับรู้สัมผัสสิ่งเร้าภายนอกจะเป็นผลย้อนกลับให้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

2. ขั้นการเชื่อมโยง (Association Stage) เป็นขั้นที่ต่อจากขั้นความรู้ความเข้าใจคือ ผู้เรียนได้นำเอาหลักและวิธีการจากขั้นที่ 1 มาฝึกเพื่อหาความชำนาญ ในขั้นนี้จำนวนความผิดพลาดจะเริ่มลดน้อยลงกว่าการเรียนในขั้นแรก แต่ความคงที่ของทักษะก็ยังมีไม่มากนัก ขั้นนี้ทักษะใหม่ ๆ จะเกิดขึ้น ทักษะใหม่ ๆ นี้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงจากเดิมในขั้นตอนต้นจะเริ่มเปลี่ยนเป็นแบบใหม่ คือ ทักษะเดิมนั้นจะเริ่มเปลี่ยนไป ความคลาดเคลื่อน ความผิดพลาดจะเริ่มถูกกำจัดออกไปในขั้นนี้มากขึ้น อย่างไรก็ตามขั้นนี้ก็ยังมีทักษะไม่ถึงขนาดดีเลิศ เพียงแต่จัดลำดับตอนของทักษะและเริ่มจะกระทำต่อเนื่องกันเท่านั้น

3. ขั้นอัตโนมัติ (Autonomous Stages) ซึ่งเป็นขั้นที่ต่อจากขั้นที่ 2 กล่าวคือ เมื่อผู้เรียนได้ฝึกหัดจนเกิดความชำนาญ ทักษะนั้นก็จะเปลี่ยนเป็นสิ่งที่จะแสดงออกได้โดยไม่ต้องคิดถึงหลักและวิธีการที่เป็นพื้นฐานอีกต่อไป ดังนั้นจึงช่วยลดขั้นตอนของความคิด การกระทำและพลังงานที่ไม่จำเป็น ลักษณะของการพัฒนาในขั้นนี้ก็คือ ผู้เรียนมีมาตรฐานของทักษะหรือมีความสม่ำเสมอและความคงที่ของระดับความสามารถ ผู้เรียนจะมีความคิดว่าจะทำอะไรเป็นขั้นตอนอีก พอคิดจะทำและเมื่อเริ่มทำแล้วทักษะนั้นจะถูกกระทำโดยอัตโนมัติโดยไม่ต้องคิดเลย ความรวดเร็ว ความแม่นยำ ความสม่ำเสมอ และความแน่นอนของทักษะจะเกิดขึ้นทันที

ขั้นตอนในการถ่ายทอดการเรียนรู้ ขั้นความรู้ความเข้าใจจะถ่ายทอดไม่ได้มากนัก แต่ขั้นการเชื่อมโยงกันจะถ่ายทอดได้มากที่สุด พอผู้เรียนฝึกไปถึงขั้นอัตโนมัติแล้ว การแก้ไขทักษะใดที่เกี่ยวข้องหรือคล้าย ๆ กัน ก็ฝึกเรียนในขั้นการเชื่อมโยงถ้าทักษะนั้นเรียบร้อยดีแล้วก็พยายามฝึกให้ถึงขั้นอัตโนมัติ การฝึกทักษะของนักกีฬาต้องพยายามฝึกให้ถึงขั้นอัตโนมัติเช่นกัน และถ้านักกีฬามีทักษะที่คิดเป็นนิสัยแล้วจะแก้มัน ควรจะคิดแก้ไขว่าเมื่อเขามีความถนัดอย่างนี้ ทำอย่างไรจึงจะใช้ความถนัดที่เขา มีอยู่ให้เกิดประโยชน์มากที่สุดหรือแก้ไขเพียงเล็กน้อยอย่าแก้ไขมาก ถ้าแก้ไขมากแล้วจะทำให้ทักษะของผู้นั้นตกลงไปเลย

กิตติ รัตนราช (สมคิด เดชโชคชัยเจริญ. 2538 ; อ้างอิงจาก กิตติ รัตนราช. 2528 :

45) การเรียนรู้ทักษะจำเป็นต้องอาศัยองค์ประกอบหลายประการลำพังการฝึกหัดอย่างเดียวไม่อาจทำให้ผลการเรียนรู้สมบูรณ์แบบได้ หากแต่ต้องอาศัยองค์ประกอบอื่นมากมาย ดังนี้คือ

1. การสอนก่อนการฝึกหัด (Instruction Before Practice)
 - 1.1 การอธิบาย (Verbal Instruction)
 - 1.2 การสาธิต (Demonstration)
2. ความตั้งใจในการฝึกหัด (Practice Intention)
3. ปริมาณการฝึกหัด (Amount of Practice)
4. ตารางการฝึก (Practice Schedules)
5. การฝึกหัดช่วงยาวกับการฝึกหัดช่วงสั้น (Massend Versus Distributed Practice)

กิตติ รัตนราช (ศิลาชัย สุวรรณชาติ. 2538 ; อ้างอิงจาก กิตติ รัตนราช. 2533 :

44) กล่าวว่า การฝึกหัดเป็นวิธีเดียวที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้เพราะการฝึกหัดทำให้เกิดการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะที่ค่อนข้างถาวรซึ่งเป็นกระบวนการของการเรียนรู้ เพื่อให้การฝึกหัดได้ผลดีที่สุดจะต้องพิจารณาถึง

1. ปริมาณของการฝึกหัด
2. ช่วงของการฝึกหัด

การเรียนรู้ทักษะโดยทั่วไปจะเกิดขึ้นได้ด้วยการฝึกหัดเป็นส่วนใหญ่เพราะการฝึกหัดโดยทั่วไป จะให้ผลต่อการเรียนรู้ทักษะอย่างเห็นได้ชัด ในสิ่งต่อไปนี้คือ

1. การเพิ่มระดับความเร็วและความสามารถ (Increased Speed of Performace)
2. การเพิ่มความถูกต้องแม่นยำ หรือลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้น (Increased

Accuracy or Reduction of Errors)

3. การเพิ่มระดับความสามารถในการนำทักษะไปใช้ได้อย่างเหมาะสม (Adaptation Meet the Demands of the Task)

4. ทำให้เกิดความชำนาญจนสามารถที่จะทำการเคลื่อนไหวตามลักษณะเฉพาะของงานได้โดยอัตโนมัติ (Decreasing Attentional Demands in Executing the Task Movements)

หลักการเรียนรู้ในวิชาพลศึกษา

จากการศึกษาหลักสูตรพลศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ.2521

(ฉบับปรับปรุง 2533) ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกีฬาฟุตบอล ซึ่งเป็นกีฬาประเภททีม ที่สามารถนำมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาได้หลายรูปแบบเพื่อให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรพลศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่กล่าวว่า เพื่อให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าในการออกกำลังกาย เล่นกีฬา มีความรู้ในการพัฒนา

สมรรถภาพทางกายและจิต มีระเบียบวินัย มีน้ำใจนักกีฬาที่ดี นอกจากนั้นแล้วครูผู้สอนต้องจัดเนื้อหาสาระของกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักแก้ปัญหา จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สื่อการเรียน และสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ ทุกเวลาทุกสถานที่ สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษา

กิจกรรมในหลักสูตรพลศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มุ่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการตามจุดมุ่งหมายของวิชาพลศึกษา ควรมีลักษณะดังนี้

1. มีพัฒนาการร่างกายในระดับปานกลาง ด้วยการใช้อุปกรณ์พลศึกษาช่วย ส่งเสริมให้เกิดความแข็งแรง โดยจัดให้เหมาะสมแต่ละคน
2. ให้สำรวจและทดลองเข้าร่วมกิจกรรมหลายรูปแบบ จนกระทั่งได้เลือก และพบแบบที่ตนเองชอบ
3. มีการพัฒนาด้านทักษะ การทำงานสัมพันธ์กัน และความสามารถในการทำงาน และเล่นกีฬา รวมทั้งกีฬาประเภททีม
4. ส่งเสริมทักษะการเข้าสังคม การรู้จักวางตนและความสัมพันธ์ที่ระหว่าง นักเรียนชาย กับนักเรียนหญิง ด้วยการเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการและกิจกรรมอื่น ๆ
5. การเรียนรู้ถึงชีวิต ความเป็นอยู่ ในสังคมประชาธิปไตย ด้วยการจัดกิจกรรม การเป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดี
6. ส่งเสริมให้เกิดความเข้าใจอันดีต่อกีฬา และกิจกรรมทางพลศึกษา
7. ส่งเสริมพัฒนาการด้านความมั่นใจในตนเอง การกำหนดทิศทางของตนเอง การพิจารณาสิ่งถูก-ผิด และความรู้สึกนิยมเป็นคนดี

การเรียนการสอนพลศึกษา เป็นกระบวนการเรียนรู้ ใช้กิจกรรมทางเกม และกีฬาเป็นสื่อเพื่อให้เกิดพัฒนาการต่อผู้เรียนทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม กิจกรรมที่ครูพลศึกษาจัดให้นักเรียนนั้นมีหลากหลายรูปแบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม

วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2539 : 258) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมพลศึกษาควรคำนึงถึงหลักสูตรเป็นแนวทาง ทั้งนี้เพื่อครูผู้สอนจะสามารถจัดกิจกรรมพลศึกษาให้กับนักเรียนได้อย่างเหมาะสม ซึ่งพอจะสรุปหลักการจัดกิจกรรมพลศึกษาได้ ดังนี้

1. กำหนดแนวทางของกิจกรรมพลศึกษา แต่ละกิจกรรมให้มีรายละเอียด มากพอ กล่าวคือ มีความสอดคล้องกับหลักสูตร

2. ให้คำนึงถึงความจำเป็น ลักษณะ ความสามารถ และความต้องการของนักเรียน ควรให้นักเรียนได้มีโอกาสเลือกเรียนกิจกรรมพลศึกษาตามลักษณะ และความแตกต่างของนักเรียนบ้าง
3. จัดกิจกรรมพลศึกษาให้มีความสมดุล และครอบคลุมประสบการณ์หลายๆ รูปแบบ เพื่อส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าในการเรียน
4. ควรคำนึงถึงคุณค่าความคิดรวบยอดที่นักเรียนจะได้รับ ซึ่งหมายถึงว่า นักเรียนควรมีทักษะที่ดี มีทักษะหลายรูปแบบ และมีสัมฤทธิ์ผลสูง และควรจัดโปรแกรมสำหรับเด็กพิเศษด้วย
5. เลือกกิจกรรมพลศึกษาที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของวิชาพลศึกษา ในแต่ละระดับชั้น
6. เนื้อหาของกิจกรรมพลศึกษา ควรตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรม เพื่อส่งเสริมให้เกิดสัมฤทธิ์ผล มีประโยชน์อย่างเต็มที่โดยอาศัยวิธีการสอนที่ดีของครู
7. เนื้อหาของกิจกรรมพลศึกษา ควรขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของร่างกาย และทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้น จึงควรจัดกิจกรรมโดยให้เวลาเพื่อการสอนของครู และการฝึกของนักเรียนมากพอควรมีการฝึกอย่างมีระบบและก่อให้เกิดการเรียนรู้ หรือความคิดรวบยอดที่ดี
8. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับนักเรียนแต่ละระดับชั้น ต้องมีการวางแผนเป็นปี โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับฤดูกาล
9. ควรจัดกิจกรรมพลศึกษาที่น่าสนใจ โดยตอบสนองต่อความต้องการของทั้งนักเรียนชายและนักเรียนหญิง
10. จัดการบริหารกิจกรรมพลศึกษาให้ดีพอสมควรเพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าวข้างต้น สามารถจัดกิจกรรมของพลศึกษาออกได้เป็นหลายลักษณะ ซึ่งลักษณะหนึ่งที่ครูผู้สอนพลศึกษาทุกคนต้องปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอนพลศึกษาคือลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน (Class Instruction) ทั้งนี้เพื่อเน้นประสบการณ์ทางพลศึกษาให้เกิดขึ้นกับนักเรียน โดยการจัดกิจกรรมให้นักเรียนทุกคนทั้งชายและหญิงได้ปฏิบัติจริงในชั่วโมงสอนตามปกติเป็นประจำ

การเรียนการสอนวิชาพลศึกษา

1. การเรียนรู้ เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เป็นผลสืบเนื่องมาจากประสบการณ์ การศึกษาจะประกอบไปด้วยการสอนของครู และการเรียนรู้ของนักเรียน หลักสูตรที่จัดสร้างขึ้น และการอบรมสั่งสอนของครูจัดขึ้น ต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ดี ๆ ที่เป็นประโยชน์ การเรียนการสอนพลศึกษาเช่นกัน เป็นกระบวนการศึกษาที่เป็นประโยชน์ จะช่วยให้การศึกษา

เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นบุคคล และเพื่อความเป็นพลเมืองดีได้ และสามารถทำให้เกิดการพัฒนาบุคคลได้ (วิลเลียม, เจส แฟร์ริง 2540 : 81) ซึ่งประกอบด้วย 4 ประการ คือ

- 1.1 พัฒนาการทางระบบอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย
- 1.2 การพัฒนาความสามารถในการทำงานประสานกัน ระหว่างประสาท และกล้ามเนื้อ
- 1.3 การพัฒนาความสนใจในการเล่นและนันทนาการ
- 1.4 พัฒนาการตามแบบฉบับมาตรฐานทางพฤติกรรม

2. กระบวนการเรียนรู้ (จรรยา แก่นวงษ์คำ. 2529 : 48) เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้พฤติกรรมเกิดการเปลี่ยนแปลง กระบวนการเรียนรู้ที่นำไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอน พลศึกษาและทำให้พฤติกรรมเกิดการเปลี่ยนแปลง มี 7 อย่างด้วยกัน

2.1 สภาพการณ์ คือการที่บุคคลกำหนดว่าจะให้สภาพการณ์ใดสภาพการณ์หนึ่งเกิดขึ้นกับตนหรือไม่

2.2 บุคลิกภาพส่วนบุคคล คือความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งทางด้านทัศนคติ และบุคลิกภาพ การตอบสนองต่อสิ่งใดอาจแตกต่างกันได้

2.3 เป้าหมาย คือวัตถุประสงค์ในการกระทำสิ่งต่างๆ ของเราซึ่งเราคิดว่าดีที่สุดหรือพอใจแล้วเราจึงลงมือกระทำ

2.4 การตีความหมาย คือ การตีความหมายของสภาพการณ์ที่ตนจะทำเสียก่อนว่าเมื่อทำไปแล้วจะเกิดผลอะไรตามมา

2.5 กิริยาที่แสดงออก คือการกระทำที่กระทำออกมาเลยหลังจากที่เรารู้ตีความหมายแล้วลงมือทำอย่างที่เราเองคิดว่าควรกระทำ

2.6 ผลที่ตามมา คือ สิ่งที่เกิดขึ้นหลังจากที่เราได้ทำการไปแล้ว ถ้าผลที่ตามมานั้นล้มเหลว จะทำให้เราเกิดความคับข้องใจ หรือไม่พอใจก็ได้ ผลที่ตามมาจะส่งผลให้เกิดขึ้นได้ 2 อย่างได้แก่

2.6.1 การยืนยัน คือความพอใจที่ได้รับจากผลที่เกิดขึ้นนั้น เป็นการซ้ำในความสนใจยิ่งขึ้น

2.6.2 การขัดแย้ง คือความไม่พอใจที่ได้รับจากผลที่เกิดขึ้นนั้น ทำให้เสียกำลังใจ

2.7 ปฏิกริยาตอบสนองที่ไม่พอใจ คือการตอบสนองต่อกิริยาที่เกิดขึ้นเมื่อมีอุปสรรค ปฏิกริยานี้จะเป็นไปทางหนึ่งทางใดก็ได้ ผลที่เกิดขึ้นซึ่งทำให้เราไม่พอใจ จะทำให้เราแสดงปฏิกริยาตอบสนองได้ 2 แบบ คือ

2.7.1 การปรับตัว เมื่อผิดหวังแล้วมองย้อนพิจารณาไปถึงเป้าหมายที่อยู่ใกล้ๆ มาแทนที่หรืออาจจะตีความหมายใหม่

2.7.2 ไม่มีการปรับตัว เมื่อผิดหวังแล้วสนองตอบในทางที่ไม่ดี

ทฤษฎีการเรียนรู้

จรรยา แก่นวงษ์คำ (2529 : 50) กล่าวว่าทฤษฎีการเรียนรู้ที่สำคัญในการนำไปใช้ในการเรียนการสอนพลศึกษาที่นิยมใช้กันอยู่ มีอยู่ 3 ทฤษฎี คือ

1. ทฤษฎีการปรับภาวะ (Conditioning Theory) เป็นทฤษฎีที่เชื่อว่า การที่จะทำให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ง่ายที่สุด สามารถทำได้โดยการปรับภาวะให้กับนักเรียน โดยให้เด็กเกิดความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้า (Stimulus) กับการตอบสนอง (Response) ซึ่งโดยปกติแล้วสิ่งเร้า กับการตอบสนอง จะไม่มีความสัมพันธ์กันมาก่อน ถ้าเรานำทั้งสองอย่างนี้มาสัมพันธ์กันได้ การเรียนรู้ก็จะเกิดขึ้น นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงเกี่ยวกับทฤษฎีนี้ คือ พาฟลอฟ (Pavlov) เป็นชาวรัสเซีย ได้ทำการทดลองโดยใช้สุนัขเป็นผู้ถูกทดลอง เนื้อเป็นสิ่งเร้า และกระดิ่งเป็นสภาวะที่เราสร้างขึ้น

ประโยชน์ทางทฤษฎีการปรับภาวะต่อการพลศึกษา นักเรียนต้องมีเงื่อนไขโดยอัตโนมัติในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

1.1 นักเรียนจะต้องมาเรียกชื่อตรงตามเวลาที่นัดหมาย โดยการเข้าแถวตามแบบที่ครูสั่งหรือตามที่กำหนดตกลงกัน รอขานชื่อและฟังคำสั่งครู

1.2 แต่งกายชุดพลศึกษาตามที่กำหนด

1.3 ตั้งใจปฏิบัติตามคำสั่งครู

1.4 ต้องเงียบเมื่อครูกำลังพูด

1.5 เมื่อต้องการจะลาหยุดการเรียนต้องยื่นใบลาตามกำหนด

1.6 ต้องหยุดการเล่นทันทีเมื่อเสียงนกหวีดดังขึ้น และรอฟังคำสั่งของครู

1.7 ทำความสะอาดร่างกายภายหลังจากการเรียนเป็นประจำ

2. ลัทธิโยงสัมพันธ์ (Connectionism) ทฤษฎีนี้เชื่อว่า ไม่ว่าจะมนุษย์หรือสัตว์ก็ตาม ถ้าเขาได้ประกอบกิจกรรมที่เขาชอบ และเขาพึงพอใจ และเป็นการตอบสนองความต้องการแล้ว เขาจะปฏิบัติกิจกรรมนั้นได้ดี โดยทั่วไป เรารู้จักทฤษฎีนี้ในแง่ของ S-R-BOND ซึ่งหมายความว่า เมื่อมีสิ่งเร้า ก็ต้องมีการตอบสนอง ฉะนั้นระหว่าง S กับ R จึงเกิดความสัมพันธ์กันขึ้น การตอบสนองนั้นมีทั้งทางดีและไม่ดี ฉะนั้นจึงต้องมีแรงเสริมเป็นการเพิ่มความ ต้องการให้มากขึ้น เช่น การให้รางวัล เป็นต้น นักจิตวิทยาการศึกษาชื่อ ธอร์นไดค์ (Thorndike) ได้ตั้งกฎการเรียนรู้ไว้ 3 ประการ คือ

2.1 กฎแห่งความพร้อม (The Law of Readiness) ทฤษฎีนี้กล่าวว่า ก่อนที่จะทำการสอนต้องให้นักเรียนเกิดความพร้อมที่จะเรียนคือ ให้อยู่ในวุฒิภาวะที่จะเรียน มีความแข็งแรงพอที่จะทำการฝึกได้ เมื่อนักเรียนเกิดความพร้อมทางด้านอารมณ์และจิตใจแล้วจึงทำการสอน

2.2 กฎแห่งการฝึกหัด (The Law of Exercise) ทฤษฎีเชื่อว่า ทักษะอะไรก็ตาม ถ้าไม่ใช้ทักษะนั้น ๆ จะค่อย ๆ หายไป ทางด้านพลศึกษาก็เช่นเดียวกัน ถ้าอยากให้ทักษะนี้คงอยู่ ต้องปฏิบัติ ฝึกฝนและทบทวนอยู่เสมอ

2.3 กฎแห่งความสำเร็จ (The Law of Effect) ทฤษฎีนี้กล่าวว่า คนมีแนวโน้มจะทำในสิ่งที่ตนเองทำได้ดี เหมือนตนเองมีความพอใจในทักขณะนั้น การเรียนที่มีการกระทำ ถ้าทำได้สำเร็จ ก็เกิดความภาคภูมิใจในผลของการกระทำของตน การสอนพลศึกษาจึงควรสร้างบรรยากาศให้เด็กเกิดความสำเร็จ เป็นการกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจในกิจกรรมต่าง ๆ

3. ทฤษฎีสถาน (Field Theory) ทฤษฎีนี้กล่าวถึงแบบแผนส่วนใหญ่ หรือส่วนรวม มากกว่าส่วนย่อย ถือหลักการสำคัญว่า ปรากฏการณ์ทางจิตวิทยาล้วนแต่เป็นสิ่งที่ไม่อาจแยกย่อยออกไปได้ การที่มนุษย์จะสัมผัสสิ่งหนึ่งสิ่งใดด้วยตากดี หรือด้วยกายก็ดี จะสัมผัสสิ่งนั้นทั้งหมดทั้งร่าง หรือทั้งสนาม ผู้คิดทฤษฎีนี้เป็นชาวเยอรมันชื่อ แวร์ไทเมอร์, คอฟคา, ฮาร์ทแมน และไฮเลอร์ ทฤษฎีนี้สนใจเกี่ยวกับการเห็นของมนุษย์ คนจะมองเห็นสิ่งใดต้องหมดทั้งรูป ของสิ่งนั้นไม่ได้มองเห็นทีละส่วน ทฤษฎีนี้เน้นว่า การที่บุคคลจะเรียนรู้ได้ดีที่สุดนั้นจะต้องมีความคิดรวบยอดในสิ่งที่เรียน ซึ่งบางคนอาจจะเรียนโดยการลองผิดลองถูก จนกระทั่งเกิดการหยั่งเห็น (Insight) ในที่สุดเขาก็จะเห็นได้ว่า วิธีที่ถูกต้องนั้นทำอย่างไร

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้างานวิจัยต่างประเทศ ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าเกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ พอสรุปได้ดังนี้

อลเซน (Olsen. 1965 : 79 - 89) ทำการศึกษาสมรรถวิสัยทางจิต (Psychological Capacities) คือ ความสามารถทางจิต ซึ่งความสามารถทางกลไกเป็นผลของร่างกายรวมทั้งจิตใจด้วย เขาทำการศึกษาแก่นักศึกษาของมหาวิทยาลัยบอสตัน โดยกระทำกับผู้ที่เป็นนักกีฬาของมหาวิทยาลัย กับนักกีฬาที่เล่นกีฬาแต่ไม่ได้เป็นตัวแทนของมหาวิทยาลัยและผู้ที่ไม่ใช่ นักกีฬา โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างเวลาในการตอบสนอง (Reaction Time) ความรู้สึกในการรับรู้ (Depth Perception) และการใช้สายตา (Visual Span of Apprehension) ในกีฬาบาสเกตบอล ฟุตบอล ฮ็อกกี้น้ำแข็ง แต่สรุปผลไม่ได้แน่นอน เพียงแต่ช่วยให้เข้าใจสิ่งต่าง ๆ จากการอ่านผลวิจัยได้ดีขึ้น เช่น นักกีฬามีผลการทดสอบดีกว่าผู้ที่ไม่ใช่เป็นนักกีฬาทุกด้าน นักกีฬาตัวแทนของมหาวิทยาลัย มีผลการทดสอบในด้านเวลาในการตอบสนองดีกว่านักกีฬาระดับกลางโดยทั่วไป แล้วปรากฏว่าความสามารถทางกลไกจะสะท้อนให้เห็นถึงสมรรถภาพวิสัยของร่างกายรวมทั้งจิตใจด้วย

บุทส์ (Butts. 1967 : 4122 - A) ได้วิจัยเกี่ยวกับความสามารถทางกลไกและสมรรถภาพทางกายอันเป็นผลมาจากกิจกรรมพลศึกษา โดยแบ่งกิจกรรมพลศึกษาให้เลือก 10 ประเภท ได้แก่ แบดมินตัน บาสเกตบอล โบว์ลิ่ง ดาบสากล ฟิวด์ฮอกกี เต็นร์้าพื้นเมือง กอล์ฟ เทนนิส แทรมโปลินและวอลเลย์บอล โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และสันหนนาการแห่งสหรัฐอเมริกา (AAHPER Physical Fitness

Test) และแบบทดสอบความสามารถทางกลไกของ สกอตต์ (Scott Motor Ability Test) ทำการทดสอบสองครั้ง คือ ครั้งแรกเมื่อเริ่มเรียนกิจกรรมพลศึกษา และครั้งที่สอง เมื่อเรียนกิจกรรมทางพลศึกษาจบแล้ว โดยใช้เวลาเรียนเท่า ๆ กัน ผลปรากฏว่าบาสเกตบอล แอนนารีโน (Annareno. 1973 : 22) ได้จัดหมวดหมู่ตามลักษณะของการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานไว้ดังนี้คือ

1. การเคลื่อนไหวที่เกี่ยวข้องกับร่างกาย (Body Manipulative)

1.1 การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ขั้นพื้นฐาน (Basic Locomotor) เช่น การเดิน การวิ่ง การกระโดด การคลาน เป็นต้น

1.2 การทำให้วัตถุอยู่นิ่งเคลื่อนที่ เช่น การขว้าง การตี

1.3 การหยุดวัตถุที่เคลื่อนที่ เช่น การรับ การหยุด เป็นต้น

เบอร์เกอร์ และบลาสค์ (Berger and Blaschke. 1967 : 144 - 146) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของความสามารถทางกลไก (Motor Ability) กับความแข็งแรงเมื่ออยู่กับที่ และเมื่อเคลื่อนที่ (Static and Dynamic Strength) โดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชาย ระดับอุดมศึกษา จำนวน 38 คน พบว่า ความแข็งแรงเมื่อเคลื่อนที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางกลไกสูงกว่าความแข็งแรงเมื่ออยู่กับที่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ในปี ค.ศ. 1967 กองทัพบกสหรัฐฯ ได้นำแบบทดสอบความสามารถทางกลไกมาใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกายของทหารบก (Motor Fitness Test for the Armed Forces) คลีค (Clarke. 1967 : 222 -224) แบบทดสอบนี้ประกอบด้วยรายการทดสอบ 4 รายการ คือ

1. ดึงข้อ (Pull - Up)
2. กระโดดในท่าเข่างอ (Squat - Jump)
3. ดันพื้น (Push - Up)
4. เข่างอ พุงขาไปหลัง (Squat - Thrust)

ฮอปกินส์ (Hopkins. 1972 : 3760 - A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกกับประสบการณ์ทางด้านพลศึกษา ใช้กลุ่มตัวอย่างของนิสิตหญิงปีที่ 1 ในสถานศึกษา โดยมุ่งหมายที่จะชี้ให้เห็นระดับความสามารถทางกลไกของนิสิตที่จะเข้าศึกษาในสถาบันและต้องการจะแสดงให้เห็นว่าประสบการณ์ในการกีฬาประเภททีมและบุคคล การ เต้นรำ กิจกรรมเข้าจังหวะ และกรีฑา จะมีผลต่อการพัฒนาความสามารถทางกลไกหรือไม่ ผลปรากฏว่ากีฬาประเภททีมและบุคคล การเต้นรำ และกิจกรรมเข้าจังหวะไม่ได้ทำให้การปฏิบัติกิจกรรมทางกลไกดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่มีประสบการณ์มาก่อนและยังไม่มีประสบการณ์มาเลย ปรากฏว่าความสามารถทางกลไกของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญและระดับความสามารถทางกลไกมีความสัมพันธ์กับประสบการณ์ในกีฬาประเภทต่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นที่ .05 จากการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่า ประสบการณ์ทางกีฬาสัมพันธ์กับความสามารถทางกลไกมีส่วนเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกาย

ฮันท์ (Hunt. 1975 : 5904-A) ได้ทำการวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างอายุ น้ำหนัก และความสูงกับความสามารถในการปฏิบัติแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของเด็กนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 3,516 คน เป็นชาย จำนวน 1,801 คน เป็นหญิง จำนวน 1,715 คน โดยใช้แบบทดสอบ 3 รายการ คือ ลูกนั่ง 1 นาที กระโดดไกล และวิ่ง 300 หลา ผลการวิจัยพบว่า อายุ น้ำหนักและความสูง มีความสัมพันธ์เพียงเล็กน้อยต่อการจัดชั้นในการปฏิบัติแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไก

แบร์โรว์ (Barrow. 1976 : 139-144) ได้สร้างแบบทดสอบขึ้นมาวัดความสามารถทางกลไกของนิสิตนักศึกษาชายระดับอุดมศึกษา แรกทีเดียวเขาได้วิเคราะห์แบบทดสอบข้อเขียนตอบที่วัดการปฏิบัติงานกลไกของร่างกายที่ได้ชื่อว่า วัดความสามารถทางกลไกได้โดยตรงที่สุด และจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหลายจากการวิเคราะห์ของผู้เชี่ยวชาญได้องค์ประกอบ 8 ประการ ของความสามารถทางกลไกและได้แบบทดสอบมา 29 ข้อทดสอบ เลือกมาศึกษาโดยเอาไปวัด นักศึกษาชาย 222 คน เขาผลมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้เกณฑ์ทั้งความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น ความเป็นปรนัยและความสัมพันธ์ ก็ได้เป็นแบบทดสอบที่วัดความสามารถทางกลไกโดยแบ่งออกได้ เป็น 2 ชุด (Two Test Batteries) ซึ่งมีรายการทดสอบในแต่ละชุด (Battery) ดังต่อไปนี้

ชุดที่ 1 (First Battery) ประกอบด้วย

- 1.1 ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump)
- 1.2 ขว้างลูกซอฟท์บอล (Softball Distance Throw)
- 1.3 วิ่งซิกแซก (Zig Zag Run)
- 1.4 ส่งบอลกระทบผนัง (Wall Pass)
- 1.5 ทุ่มเมดิซินบอลหนัก 6 ปอนด์ (Medicine Ball Put)
- 1.6 วิ่งเร็ว 60 หลา (60 Yard Dash)

แบบทดสอบชุดที่ 1 มีค่าความสัมพันธ์เพื่อหาความเที่ยงตรงกับเกณฑ์เท่ากับ .95 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 3.16

ชุดที่ 2 (Second Battery) ประกอบด้วย

- 2.1 ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump)
- 2.2 ทุ่มเมดิซินบอลหนัก 6 ปอนด์ (Medicine Ball Put)
- 2.3 วิ่งซิกแซก (Zig Zag Run)

แบบทดสอบชุดที่ 2 นี้ มีค่าความสัมพันธ์เพื่อหาความเที่ยงตรงเท่ากับ .92 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 3.968

มัสซึอูระ (Matsuura. 1982 : 2-3) ได้ศึกษาโครงสร้างของความสามารถทางกลไกของบุคคลทั่วไปและสรุปองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องความสามารถทางกลไกจะเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากความเจริญเติบโตในแต่ละบุคคลจะเจริญเติบโตและมีพัฒนาการแตกต่างกัน เช่น นักเรียนชั้นต้น

มีความสามารถทางกลไกแตกต่างกับนักเรียนในระดับชั้นกลางและชั้นสูง พบว่าการเจริญเติบโตและการพัฒนาการที่ดี มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างของความสามารถทางกลไก โดยที่เทนนิส เป็นกีฬาที่ช่วยส่งเสริมระดับของสมรรถภาพทางกายและความสามารถทางกลไก ได้มากที่สุด ผลการวิจัยจะเห็นว่า กีฬาช่วยส่งเสริมให้มีสมรรถภาพทางกายได้เป็นอย่างดี

เทมเพตัน (Templeton. 1990 : 3517 – A) ได้ศึกษาสมรรถภาพทางกายและความสามารถทางกลไกและทักษะกีฬาของนักเรียนระดับประถมศึกษาในเมืองสตาร์ควิลล์ (Starkville) ในระยะเวลา 2 ปี นักเรียนในเมือง Starkville ได้รับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ความสามารถทางกลไกและทักษะกีฬารวม 20 รายการ การทดสอบทำในชั่วโมงเรียนพลศึกษาตามปกติของนักเรียน จำนวน 579 คน โดยใช้เวลาในการทดสอบรวม 6 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ วัย ส่วนสูง และน้ำหนัก และทดสอบความสามารถทางกายซึ่งประกอบด้วย งอแขนห้อยตัว นั่งงอตัวไปข้างหน้า แรงบีบมือซ้ายแรงบีบมือขวา ส่วนด้านการทดสอบความสามารถทางกลไกประกอบด้วยยีนกระโดดไกล วิ่งเร็ว 50 หลา การทุ่มน้ำหนัก โดยใช้ลูกบาสเกตบอล การเดินบนราง การยืนาเดี่ยว การก้าวด้านข้าง การรับลูกบาสเกตบอลและการขว้างเข็มเป่าหมาย การทดสอบทักษะทางด้านกีฬาประกอบด้วย การเตะลูกฟุตบอลไกล การเลี้ยงลูกฟุตบอล การตีลูกบาสเกตบอล การเสิร์ฟแบดมินตันเพื่อความไกลและการพัท กอล์ฟของ คลีเวลด์ (Clevelt) แบบดัดแปลงข้อมูลต่าง ๆ ของนักเรียนชั้นปีที่ 4 ของโรงเรียนในเมือง Starkville ถูกนำเรียบเรียงการกระจายของเพศเกือบจะเท่ากันในกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ครั้งนี้ ช่วงอายุที่ต่างกันมากโดยเฉพาะช่วงก่อนวัยและวัยรุ่นอาจจะมีผลกระทบต่อค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบเนื่องจากการเติบโตอย่างรวดเร็วของเด็กนักเรียนชั้นปีที่ 4 ของโรงเรียนในเมือง Starkville มีอายุมากกว่า สูงกว่า และหนักกว่าเกณฑ์มาตรฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ค่าเฉลี่ยของกลุ่มไม่อยู่ในเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 ของคะแนนมาตรฐานด้านสมรรถภาพทางกายและความสามารถทางกลไกที่มีอยู่ แต่ไม่มีเกณฑ์มาตรฐานด้านทักษะกีฬาสำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ผลการวิจัย พบว่า คะแนนของเด็กชายสูงกว่าเด็กหญิงเกือบทุกรายการ มีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหลายตัวแปรเพื่ออธิบายความแตกต่างดังกล่าวนี้ การวิเคราะห์ตัวประกอบทำให้ลดตัวแปรที่เชื่อมั่นได้ 13 ตัวแปร คงเหลือ 4 ตัวประกอบ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหลายตัวแปรจะเห็นได้ว่าคะแนนของเด็กชายสูงกว่าเด็กหญิงอย่างมีนัยสำคัญ ในตัวประกอบที่เกี่ยวกับทักษะกีฬา กำลังขา ความแข็งแรงของแขนและไหล่ ไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศในตัวประกอบที่เกี่ยวกับการประสานสัมพันธ์ในการทำงานที่เชื่อมั่นได้ 13 ตัวแปร คงเหลือ 4 ตัวประกอบ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหลายตัวแปรจะเห็นได้ว่าคะแนนของเด็กชายสูงกว่าเด็กหญิงอย่างมีนัยสำคัญ ในตัวประกอบที่เกี่ยวกับทักษะกีฬา กำลังขา ความแข็งแรงของแขนและไหล่ไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศในตัวประกอบที่เกี่ยวกับการประสานสัมพันธ์ในการทำงาน

งานวิจัยในประเทศ

เกษม สุริยกันต์ (2524 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกกับลักษณะความเป็นผู้นำ โดยใช้แบบทดสอบความสามารถทางกลไกของมหาวิทยาลัยอินเดียนา (Indiana Motor Ability Test) ประกอบด้วย 3 รายการ คือ การดึงข้อกับราวเดี่ยวการดันพื้นและการกระโดดแตะ และใช้แบบทดสอบถามลักษณะความเป็นผู้นำของ อุดม สำอางค์กุล กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนิสิตชาย ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน 60 คน ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถทางกลไกมีความสัมพันธ์กับลักษณะความเป็นผู้นำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สมพงษ์ ชาตะวิถี (2526 : 25-27) ได้ทำการศึกษาความสามารถทางกลไกของนักเรียนชาย ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติความสามารถทางกลไกสำหรับนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1,200 คน โดยใช้แบบทดสอบความสามารถทางกลไกของมหาวิทยาลัยโอเรกอน (Oregon Motor Ability Test) ผลการวิจัยพบว่าค่าเฉลี่ยของความสามารถทางกลไกแต่ละรายการของนักเรียนชาย ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดึงข้อ 3.4 ครั้ง กระโดดแตะ 15.73 ครั้ง วิ่งเก็บของ 160 หลา 36.10 วินาที

วิชัย ศรีตะปัญญะ (2528 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาความมุ่งหมายของการวิจัยนี้เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ ความสามารถทางกลไกของ นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในภาคเหนือเขตการศึกษา 7 และ 8 พบว่าความสามารถทางกลไกของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในภาคเหนือ มีคะแนนเฉลี่ยยืนกระโดดไกล 82.14 นิ้ว ทุ่มเมดิซินบอล 21.69 ฟุต วิ่งซิกแซก 27.31 วินาที ความสามารถทางกลไกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตการศึกษา 7 มีคะแนนเฉลี่ย ยืนกระโดดไกล 90.1 นิ้ว ทุ่มเมดิซินบอล 20.90 ฟุต วิ่งซิกแซก 27.17 วินาที ส่วนนักเรียนชายในเขตการศึกษา 8 มีคะแนนเฉลี่ยยืนกระโดดไกล 85.27 นิ้ว ทุ่มเมดิซินบอล 24.18 ฟุต วิ่งซิกแซก 27.09 วินาที จำแนกเกณฑ์ความสามารถทางกลไกออกเป็นระดับได้ดังนี้ดีมาก ยืนกระโดดไกลได้เกิน 90.2 นิ้ว ขึ้นไป ทุ่มเมดิซินบอลได้เกิน 29.2 ฟุต ขึ้นไป วิ่งซิกแซกใช้เวลาได้ต่ำกว่า 25.2 วินาที ตรงกับคะแนนที่ปกติ 61 คะแนนขึ้นไป ยืนกระโดดไกล 77.7 - 90.1 นิ้ว ทุ่มเมดิซินบอล 25.3 - 29.1 ฟุต วิ่งซิกแซก ทำเวลาได้ 24.3 - 26.7 วินาที คะแนนที่ 52-60 คะแนน ปานกลางยืนกระโดดไกล 53.6 - 65.1 นิ้ว ทุ่มเมดิซินบอล 16.0 - 20.4 ฟุต วิ่งซิกแซกใช้เวลาได้ 28.1 - 19.3 วินาที คะแนนที่ 34 - 42 คะแนน ต่ำมาก ยืนกระโดดไกลได้ต่ำกว่า 53.6 นิ้ว ทุ่มเมดิซินบอลได้ต่ำกว่า 16 ฟุต วิ่งซิกแซก ทำเวลาได้มากกว่า 29.3 วินาทีคะแนนที่ต่ำกว่า 34 คะแนน

อุษากร พันธุ์วานิช (2528 : 42 - 46) ได้ทำการวิจัยเรื่องความสามารถทางกลไกของนักกีฬาบาสเกตบอล นักกรีฑา นักบาสเกตบอลและวอลเลย์บอล โดยใช้แบบทดสอบความสามารถทางกลไกของแบร์โรว์ (Barrow Motor Ability Test. 1971 : 39) ซึ่งประกอบด้วย

3 รายการ คือ ยืนกระโดดไกล วิ่งซิกแซกและทุ่มเมตชีนบอล กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็น นักยิมนาสติกส์ นักกรีฑา นักบาสเกตบอลและนักวอลเลย์บอล ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถในการยืนกระโดดไกล นักกีฬา ยิมนาสติกส์ นักกรีฑา และนักวอลเลย์บอล ต่างก็มีความสามารถในการยืนกระโดดไกลดีกว่านักบาสเกตบอล

2. ความสามารถในการวิ่งซิกแซก นักยิมนาสติกส์ นักบาสเกตบอล และนักวอลเลย์บอลมีความสามารถในการวิ่งซิกแซกดีกว่านักกรีฑา นักวอลเลย์บอลมีความสามารถในการวิ่งซิกแซกดีกว่านักกรีฑา และนักบาสเกตบอล สำหรับนักกีฬาที่มีความสามารถไม่แตกต่างกัน คือ นักกรีฑากับนักบาสเกตบอล

3. ความสามารถในการทุ่มเมตชีนบอล นักบาสเกตบอลมีความสามารถในการทุ่มเมตชีนบอลดีกว่านักกรีฑา สำหรับนักวอลเลย์บอล และนักยิมนาสติกส์ไม่แตกต่างกัน

4. ความสามารถทางกลไกรวมทุกรายการ นักยิมนาสติกส์มีความสามารถทางกลไกดีกว่านักกรีฑาและนักบาสเกตบอล สำหรับนักยิมนาสติกส์ นักวอลเลย์บอลไม่แตกต่างกัน

ไพบุลย์ ศรีชัยสวัสดิ์ (2530 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลระหว่างผู้ที่มีความสามารถทางกลไกสูงและผู้ที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายที่กำลังศึกษาอยู่ในวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดมหาสารคาม ชั้นปีที่ 1 โดยให้ฝึกทักษะบาสเกตบอลตามโปรแกรมของการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ แล้วทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้แบบทดสอบกีฬาบาสเกตบอลของ บรรจบ ภิมรัมย์คำ (2525 : บทคัดย่อ) พบว่าผู้ที่มีความสามารถทางกลไกสูงและต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลภายหลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 ไม่แตกต่างกัน แต่แตกต่างกันหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 สำหรับกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกสูง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกัน สำหรับกลุ่มที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะบาสเกตบอลก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกัน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบาสเกตบอลหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกัน

ประสงค์ นารถอุดม (2536 : 62 – 63) ได้ทำการศึกษาถึงการเจริญเติบโตด้านร่างกายและพัฒนาการทางกลไกของนักเรียนโรงเรียนวัดบางโจลงใน เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตด้านร่างกายและพัฒนาการทางกลไก ของนักเรียนโรงเรียนวัดบางโจลงใน กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับอายุ 6 - 11 ปี ที่กำลังเรียนอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 โรงเรียนวัดบางโจลงใน สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 600 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ผลการวิจัย พบว่า

1. การเจริญเติบโตด้านน้ำหนักของร่างกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง
 - อายุ 6 ปี ชาย 20.59 กิโลกรัม หญิง 18.57 กิโลกรัม
 - อายุ 7 ปี ชาย 22.28 กิโลกรัม หญิง 20.57 กิโลกรัม
 - อายุ 8 ปี ชาย 24.28 กิโลกรัม หญิง 23.11 กิโลกรัม
 - อายุ 9 ปี ชาย 35.01 กิโลกรัม หญิง 25.85 กิโลกรัม
 - อายุ 10 ปี ชาย 28.17 กิโลกรัม หญิง 29.36 กิโลกรัม
 - อายุ 11 ปี ชาย 33.48 กิโลกรัม หญิง 35.36 กิโลกรัม
2. การเจริญเติบโตด้านส่วนสูงของร่างกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง
 - อายุ 6 ปี ชาย 118.29 เซนติเมตร หญิง 114.97 เซนติเมตร
 - อายุ 7 ปี ชาย 124.02 เซนติเมตร หญิง 120.55 เซนติเมตร
 - อายุ 8 ปี ชาย 126.71 เซนติเมตร หญิง 126.41 เซนติเมตร
 - อายุ 9 ปี ชาย 130.42 เซนติเมตร หญิง 131.67 เซนติเมตร
 - อายุ 10 ปี ชาย 134.96 เซนติเมตร หญิง 135.28 เซนติเมตร
 - อายุ 11 ปี ชาย 141.36 เซนติเมตร หญิง 144.25 เซนติเมตร
3. การเจริญเติบโตด้านส่วนสูงขณะนั่งของร่างกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง
 - อายุ 6 ปี ชาย 91.91 เซนติเมตร หญิง 61.42 เซนติเมตร
 - อายุ 7 ปี ชาย 62.75 เซนติเมตร หญิง 62.69 เซนติเมตร
 - อายุ 8 ปี ชาย 65.58 เซนติเมตร หญิง 64.96 เซนติเมตร
 - อายุ 9 ปี ชาย 67.17 เซนติเมตร หญิง 67.85 เซนติเมตร
 - อายุ 10 ปี ชาย 68.42 เซนติเมตร หญิง 68.71 เซนติเมตร
 - อายุ 11 ปี ชาย 71.14 เซนติเมตร หญิง 73.35 เซนติเมตร
4. การเจริญเติบโตด้านรอบอกของร่างกายนักเรียนชายและนักเรียนหญิง
 - อายุ 6 ปี ชาย 56.00 เซนติเมตร หญิง 52.50 เซนติเมตร
 - อายุ 7 ปี ชาย 57.50 เซนติเมตร หญิง 55.23 เซนติเมตร
 - อายุ 8 ปี ชาย 59.21 เซนติเมตร หญิง 58.82 เซนติเมตร
 - อายุ 9 ปี ชาย 59.71 เซนติเมตร หญิง 60.33 เซนติเมตร
 - อายุ 10 ปี ชาย 63.09 เซนติเมตร หญิง 63.24 เซนติเมตร
 - อายุ 11 ปี ชาย 65.77 เซนติเมตร หญิง 70.28 เซนติเมตร

สาธิต เสรีรัตน์ (2537 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถทางกลไกของนักศึกษาทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่เรียนตามปกติและเรียนโดยวิธีแทรกกิจกรรมพลศึกษา โดยมีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถทางกลไกของนักเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 90 คน จากกลุ่มตัวอย่างซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบง่าย แล้วจับสลากเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน มีวิธีการเรียนต่างกันคือ

เรียนตามปกติ เรียนโดยทฤษฎีทางพลศึกษาและเรียนโดยฝึกปฏิบัติทางพลศึกษา ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ (Randomized Control Pre-test Post-test Design) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบทดสอบความสามารถทางกลไกของแบร์โรว์ (Barrow Motor Ability Test) และแบบสอบถามความคิดเห็นต่อกิจกรรมพลศึกษาผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถทางกลไก ของนักเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเพศชาย สูงกว่าเพศหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

2. ความสามารถทางกลไก ของนักศึกษาทางไกลที่เรียนโดยแทรกกิจกรรมพลศึกษา แตกต่างจากนักศึกษาที่เรียนตามปกติ ในรายการทดสอบวิ่งซิกแซก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ส่วนในรายการทดสอบยืนกระโดดไกล และทุ่มเมดิซินบอลแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ความสามารถทางกลไก ของนักศึกษาทางไกลที่เรียนโดยแทรกกิจกรรมการปฏิบัติทางพลศึกษาแตกต่างจากนักศึกษาที่เรียนโดยแทรกความรู้ทางทฤษฎีพลศึกษา อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4. นักศึกษา มีความคิดเห็นต่อกิจกรรมพลศึกษาไปในแนวทางเดียวกันคือ มีความต้องการที่จะเรียนรู้และได้รับการสนับสนุนในด้านพลศึกษาทุกรูปแบบ

สุภรัตน์ วรทอง (2538 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลของวิธีสอนแบบลีลาศึกษา กับวิธีการสอนแบบอธิบายประกอบการสาธิต ที่มีต่อความสามารถทางกลไกของนักเรียนชั้น ป. 2 กลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร พบว่า การสอนระบบลีลาศึกษากับแบบอธิบายประกอบการสาธิต มีผลทำให้ความสามารถทางกลไกไม่แตกต่างกัน การสอนแบบอธิบายประกอบการสาธิตและวิธีสอนแบบลีลาศึกษาก่อนทำการสอนกับหลังทำการสอนสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 22.81$ และ $t = 25.40$ ตามลำดับ) อัตราการเพิ่มเป็นร้อยละของความสามารถทางกลไก ก่อนการเรียนหลังการสอนสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มการสอนแบบลีลาศึกษาดีกว่าการสอนแบบอธิบายประกอบการสาธิต

ยุพดี อินทรสำอางค์ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพการดำรงชีวิตกับสัดส่วนของร่างกายและความสามารถทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษา เขตหนองจอก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้คือ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ปีการศึกษา 2538 สังกัดกรุงเทพมหานคร เขตหนองจอก จำนวน 9 โรงเรียน เป็นนักเรียนชาย 216 คน นักเรียนหญิง 216 คน รวมทั้งสิ้น 432 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มหลายขั้นตอน โดยใช้แบบทดสอบความสามารถทางกลไกของแบร์โรว์ เครื่องวัดสัดส่วนร่างกายและแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนชายระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 มีสถานภาพทางโภชนาการระหว่าง 95 - 100 เปอร์เซนต์ มีกำลังแขน 6.90 – 16.47 ฟุต มีกำลังขา 112.30 – 172.08 เซนติเมตร มีความคล่องตัว 33.38 – 28.17 วินาที

2. นักเรียนหญิงระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 มีสถานภาพทางโภชนาการระหว่าง 66.82 เปอร์เซนต์ มีกำลังแขน 5.71 - 12.55 ฟุต มีกำลังขา 112.65 - 151.79 เซนติเมตร มีความคล่องตัว 30.25 - 35.02 วินาที

3. สถานภาพการดำรงชีวิตของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 มีลักษณะคล้ายคลึงกันคือ นักเรียนอาศัยอยู่บ้านของตนเอง เดินทางจากบ้านถึงโรงเรียนใช้เวลา 10 นาที อาศัยอยู่กับบิดา - มารดา โดยเป็นบุตรคนแรกในจำนวนบุตรสองคน ซึ่งส่วนใหญ่บิดามีอาชีพรับจ้าง และมารดามีอาชีพขายของ รับประทานอาหารวันละ 3 มื้อ ได้แก่ ข้าว ไข่เจียว ไข่ดาว ข้าวแกงเผ็ดและข้าวปลาทอด ขนมหวานรับประทานขนมห่อประเภทขบเคี้ยว - ขนมปัง และดื่มน้ำเปล่า ใช้เงินวันละ 5 – 10 บาท ชอบออกกำลังกายด้วยการวิ่งกับเพื่อนเพื่อความสนุกสนานทุกวันในช่วงเย็น โดยใช้เวลาประมาณวันละ 11 – 20 นาที มีเวลาว่างมากกว่าวันละ 4 ชั่วโมง โดยส่วนใหญ่ใช้เวลาว่างดูโทรทัศน์ และนอนคืนละ 8 – 9 ชั่วโมง

วันชัย อินทร์ปนาม (2540 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาพัฒนาการเกี่ยวกับความสามารถทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายปีที่ 4 , 5 และ 6 โดยกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาคั้งนี้ ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 ของโรงเรียนอนุบาลอุดรดิษฐ์และโรงเรียนวัดอรุณญการาม เป็นนักเรียนชาย 150 คน และหญิง 150 คน รวมทั้งสิ้น 300 คน ทำการทดสอบความสามารถทางกลไกของกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบความสามารถทางกลไกของสมาคมกีฬาเยาวชนแห่งประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนชาย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 มีความสามารถทางกลไกในด้านการยืนกระโดดไกล เท่ากับ 158.70, 170.10 และ 181.98 เซนติเมตร ลูก - นั่ง เท่ากับ 19.02, 19.72 และ 22.70 ครั้ง ดันพื้น เท่ากับ 12.50, 12.80 และ 16.50 ครั้ง วิ่งกลับตัว เท่ากับ 38.02, 38.94 และ 40.54 เมตร วิ่ง 5 นาที เท่ากับ 810.60, 850.60 และ 890.40 เมตร ตามลำดับ

2. นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 มีความสามารถทางกลไกในด้านการยืนกระโดดไกล เท่ากับ 153.74, 161.02 และ 162.20 เซนติเมตร ลูก - นั่ง เท่ากับ 16.00 , 17.12 และ 17.36 ครั้ง ดันพื้น เท่ากับ 7.42, 8.68 และ 10.24 ครั้ง วิ่งกลับตัว เท่ากับ 36.34, 37.14 และ 37.42 เมตร วิ่ง 5 นาที เท่ากับ 740.50, 740.80 และ 780.20 เมตร ตามลำดับ

สมพร ไตยวงศ์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถทางกลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1,2 และ 3 ที่มีภูมิสำเนาอยู่ในเขตอำเภอเมืองและเขตชนบทจังหวัดสกลนคร มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความสามารถทาง กลไกของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1,2 และ 3 ที่มีภูมิสำเนาอยู่ในเขตอำเภอเมืองและเขตชนบทจังหวัดสกลนคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 ของโรงเรียนบ้านศรีวิชาครูราษฎร์อุทิศ โรงเรียนชุมชนบ้านดงชุมข้าวครูราษฎร์รังสรรค์ โรงเรียนชุมชนบ้านบงเหนือและโรงเรียนบ้านจำปานาท่อน เป็นนักเรียนชาย 150 คน และนักเรียนหญิง 150 คน รวมทั้งสิ้น 300 คน ทดสอบความสามารถทางกลไกของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ด้วยแบบทดสอบความสามารถทางกลไกของแบร์โรว์ ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชายและหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความสามารถทางกลไกด้านยืนกระโดดไกล เท่ากับ 1.39, 1.26 , 1.37 1.22 เมตร วิ่งซิกแซก เท่ากับ 21.60, 26.34, 22.35, 26.45 วินาที ทุ่มเมดิซินบอล เท่ากับ 2.63, 2.21, 2.53, 2.22 เมตร ตามลำดับ

2. นักเรียนชายและหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีความสามารถทางกลไกด้านยืนกระโดดไกล เท่ากับ 1.44, 1.34, 1.39, 1.31 เมตร วิ่งซิกแซก เท่ากับ 21.09, 24.11, 21.13, 24.06 วินาที ทุ่มเมดิซินบอล เท่ากับ 3.59, 2.70, 3.62, 2.40 เมตร ตามลำดับ

3. นักเรียนชายและหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความสามารถทางกลไกด้านยืนกระโดดไกล เท่ากับ 1.46, 1.42, 1.41 , 1.37 เมตร วิ่งซิกแซก เท่ากับ 20.83, 23.79, 21.66, 24.13 วินาที ทุ่มเมดิซินบอล เท่ากับ 3.99, 3.28, 3.82, 3.29 เมตร ตามลำดับ

4. การเปรียบเทียบความสามารถทางกลไกของนักเรียนทั้งสองกลุ่มจากรายการทดสอบ ในระดับเดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จรรูวรรณ บุญละออ (2544 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาชนิดรูปร่างและความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกกับความสามารถของระบบไหลเวียนเลือดตามชนิดรูปร่างของนักเรียนโรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี และโรงเรียนกีฬาจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยแยกเพศชาย 461 คน และเพศหญิง 185 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ

1. วิธีวัดและหาค่าชนิดรูปร่าง รอสส์ และมาเฟล - โจนส์ ได้กำหนดวิธีการวัดตามหลักของอีท และคาร์เตอร์ (Ross and Marfell - Jones)

2. เครื่องมือวัดความสามารถทางกลไก 3 รายการ

2.1 ยืนกระโดดไกล

1.2 วิ่งซิกแซก

1.3 ทุ่มลูกลมเมดิซินบอล

3. เครื่องมือวัดการคืนสู่สภาพปกติของอัตราชีพจรของคาสค์ (Kasch Pulse Test) ผลการศึกษาพบว่า

3.1 รายงานทดสอบยีนกระโดดไกล เพศชายกลุ่มชนิดรูปกายแบบเมโสเมอร์ฟีย์ มีค่าเฉลี่ยที่ดีที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มชนิดรูปกายแบบเอกโตเมอร์ฟีย์ และเอนโตเมอร์ฟีย์ ตามลำดับ ส่วนเพศหญิงกลุ่มชนิดรูปกายแบบเมโสเมอร์ฟีย์ และเอนโตเมอร์ฟีย์ ตามลำดับ

3.2 รายงานทดสอบวิ่งซิกแซก เพศชายกลุ่มชนิดรูปกายแบบเอกโตเมอร์ฟีย์ มีค่าเฉลี่ยที่ดีที่สุด รองลงมาคือกลุ่มชนิดรูปกายแบบเมโสเมอร์ฟีย์และเอนโตเมอร์ฟีย์ ตามลำดับ ส่วนเพศหญิงกลุ่มชนิดรูปกายแบบเมโสเมอร์ฟีย์ มีค่าเฉลี่ยที่ดีที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มชนิดรูปกายแบบเอกโตเมอร์ฟีย์ และเอนโตเมอร์ฟีย์ ตามลำดับ

3.3 รายงานทดสอบทุ่มลูกเมดิซินบอล ทั้งเพศชายและเพศหญิงกลุ่มชนิดรูปกายแบบเอนโตเมอร์ฟีย์ มีค่าเฉลี่ยที่ดีที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มชนิดรูปกายแบบเมโสเมอร์ฟีย์ และเอนโตเมอร์ฟีย์ ตามลำดับ

3.4 การทดสอบการคืนสู่สภาพปกติของอัตราชีพจรของคาสค์ ทั้งเพศชายและเพศหญิง กลุ่มชนิดรูปกายแบบเอกโตเมอร์ฟีย์ มีค่าเฉลี่ยที่ดีที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มชนิดรูปกายแบบเมโสเมอร์ฟีย์ และเอนโตเมอร์ฟีย์ ตามลำดับ

3.5 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกแต่ละรายการกับความสามารถของระบบไหลเวียนเลือดตามชนิดรูปกายเป็นรายคู่ แยกเพศชายและเพศหญิง ทุกคู่มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 5 คู่ นอกจากนั้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สรุปจากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ จะเห็นได้ว่าคนเราจะสามารถเคลื่อนไหวและปฏิบัติกิจกรรมได้ดีจะต้องอาศัยความพร้อมของร่างกายซึ่งมาจากสมรรถภาพทางกายทุกแบบ สมรรถภาพทางกลไกและความสามารถทางกลไกที่ดีพอจะเห็นได้ว่าความสามารถทางกลไกเป็นองค์ประกอบขั้นพื้นฐานที่จะช่วยให้นักเรียนสามารถบรรลุเป้าหมายในด้านการปฏิบัติกิจกรรมพลศึกษาโดยเฉพาะกิจกรรมกีฬา ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้เด็กได้มีการพัฒนาเกี่ยวกับความสามารถทางกลไก ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญในการมีสมรรถภาพทางกายที่ดี เพื่อส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงาน ออกกำลังกายและใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา รวมทั้งสิ้น 85 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชา พล 015 ฟุตบอล ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 70 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. เครื่องมือวัดพัฒนาการทางกลไกผู้วิจัยใช้แบบทดสอบในความสามารถทางกลไกของ บาร์โรว์ (Barrow Motor Ability Test) (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก)
2. เครื่องมือวัดความสามารถในการเรียนรู้ทักษะกีฬาฟุตบอลผู้วิจัยใช้แบบทดสอบความสามารถในการเรียนรู้ทักษะกีฬาฟุตบอลของ ณัฐวุฒิ ปล้องเจริญ (ณัฐวุฒิ ปล้องเจริญ. 2534 : 67 – 76) (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ข)

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการ สถานที่ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ
2. คัดเลือกผู้ช่วยในการดำเนินการทดสอบ อธิบายและทำความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดต่างๆในการทดสอบในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิธีปฏิบัติให้มีความเข้าใจตรงกัน
3. ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ใช้วิธีการทดสอบ 2 ประเภทดังนี้
 - 3.1 การทดสอบพัฒนาการทางกลไกของบาร์โรว์ (Barrow Motor Ability Test) 3 รายการ คือ ยืนกระโดดไกล วิ่งซิกแซกและท่อมเมดิซินบอล ก่อนเรียนและหลังเรียน
 - 3.2 ทดสอบพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลของ ณัฐวุฒิ ปล้องเจริญ 6 รายการ คือ การเตะบอล การเตะบอลกระทบผนัง การโหม่งบอล การเตะโค้ง การเลี้ยงบอลและการยิงประตู ก่อนเรียนและหลังเรียน
 - 3.3 ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการทางกลไกกับพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลก่อนเรียนและหลังเรียนในระยะเวลาห่างกัน 8 สัปดาห์

วิธีการจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์พัฒนาการทางกลไกของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยหาค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานและเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้ค่าสถิติที่แบบสองกลุ่มไม่อิสระจากกัน (Pared sample T-test)
2. วิเคราะห์พัฒนาการทักษะฟุตบอลของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยหาค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานและเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ค่าสถิติที่ แบบสองกลุ่มไม่อิสระจากกัน (Pared sample T-test)
3. หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนพัฒนาการทางกลไกก่อนเรียนและหลังเรียนกับพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product – Correlation Coefficient)
4. ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อตกลงเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
t	แทน	ค่าสถิติที่ได้จากการทดสอบการแจกแจงความถี่ (t – distribution)
p	แทน	ค่าความน่าจะเป็น (probability)

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

- ตอนที่ 1 วิเคราะห์พัฒนาการทางกลไกของนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- ตอนที่ 2 วิเคราะห์พัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- ตอนที่ 3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการทางกลไกและทางทักษะกีฬาฟุตบอลของนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตอนที่ 1 วิเคราะห์พัฒนาการทางกลไกของนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถทางกลไกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากผลการทดสอบก่อนเรียน

ความสามารถทางกลไก	\bar{X}	S.D.
ยืนกระโดดไกล	167.76	27.73
ทุ่มเมตติชินบอล	18.45	4.21
วิ่งซิกแซก	29.37	2.72

จากตาราง 1 แสดงว่าความสามารถทางกลไกของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากผลการทดสอบก่อนเรียนด้านการยืนกระโดดไกล ด้านการทุ่มเมตติชินบอล และ การวิ่งซิกแซก มีค่าเฉลี่ยเป็น 167.76 เซนติเมตร 18.45 ฟุต และ 29.37 วินาที ตามลำดับ (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 27.73, 4.21 และ 2.72 ตามลำดับ)

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถทางกลไกของนักเรียนชาย
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากผลการทดสอบหลังเรียน

ความสามารถทางกลไก	\bar{X}	S.D.
ยีนกระโดดไกล	169.84	26.32
ทุ่มเมดิซินบอล	19.24	4.10
วิ่งซิกแซก	28.53	2.27

จากตาราง 2 แสดงว่าความสามารถทางกลไกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากผลการทดสอบหลังเรียนด้านการยีนกระโดดไกล ด้านการทุ่มเมดิซินบอลและการวิ่งซิกแซก มีค่าเฉลี่ย เป็น 169.84 เซนติเมตร 19.24 ฟุต และ 28.53 วินาที ตามลำดับ (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 26.32, 4.10 และ 2.27 ตามลำดับ)

ตาราง 3 เปรียบเทียบ ผลการทดสอบความสามารถทางกลไก ระหว่างการทดสอบก่อนเรียน
และการทดสอบหลังเรียน โดยการทดสอบด้วยค่าสถิติ ที แบบสองกลุ่มไม่อิสระกัน
(Paired Simple T – test)

ความสามารถทางกลไก	ก่อนเรียน		หลังเรียน		T
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
ยีนกระโดดไกล	167.76	27.73	169.84	26.32	1.73
ทุ่มเมดิซินบอล	18.44	4.21	19.23	4.10	4.11*
วิ่งซิกแซก	29.36	2.72	28.53	2.26	-3.15*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แบบ onetaile

จากตาราง 3 พบว่า ความสามารถทางทางกลไก ของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1 ด้านการยีนกระโดดไกล ระยะทางเฉลี่ยหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .05 ด้านการทุ่มเมดิซินบอล ระยะทางเฉลี่ยหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และด้านการวิ่งซิกแซก ระยะทางเฉลี่ยหลังเรียน สูงกว่า
ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่านักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1 มีพัฒนาการทางกลไกดีขึ้นทุกรายการ

ตอนที่ 2 วิเคราะห์พัฒนาการความสามารถทางทักษะฟุตบอลของนักเรียนชาย
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตาราง 4 คะแนนเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
จากผลการทดสอบก่อนเรียน

ความสามารถทางทักษะฟุตบอล	\bar{X}	S.D.
การเตะบอล	71.81	26.52
การเตะบอลกระทบผนัง	9.03	5.29
การโหม่งบอล	0.35	0.96
การเตะโค้ง	2.70	3.90
การเลี้ยงบอล	53.88	13.91
การยิงประตู	7.56	2.24

จากตาราง 4 แสดงว่าความสามารถทางทักษะฟุตบอลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากผลการทดสอบก่อนเรียน การเตะบอล การเตะบอลกระทบผนัง การโหม่งบอล การเตะโค้ง การเลี้ยงบอลและการยิงประตู มีค่าเฉลี่ยเป็น 71.81 ครั้ง 9.03 ครั้ง 0.35 คะแนน 2.70 คะแนน 53.88 วินาที และ 7.56 คะแนน ตามลำดับ และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 26.52, 5.29, 0.96, 3.90, 13.91 และ 2.24 ตามลำดับ

ตาราง 5 คะแนนเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
จากผลการทดสอบหลังเรียน

ความสามารถทางทักษะฟุตบอล	\bar{X}	S.D.
การเตะบอล	71.89	26.32
การเตะบอลกระทบผนัง	10.24	5.82
การโหม่งบอล	0.41	1.13
การเตะโค้ง	3.16	4.26
การเลี้ยงบอล	48.11	10.30
การยิงประตู	9.11	2.42

จากตาราง 5 แสดงว่าความสามารถทางทักษะฟุตบอลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากผลการทดสอบหลังเรียน การเตะบอล การเตะบอลกระทบผนัง การโหม่งบอล การเตะโค้ง การเลี้ยงบอล และการยิงประตู มีค่าเฉลี่ยเป็น 71.89 ครั้ง 10.24 ครั้ง 0.41 คะแนน 3.16 คะแนน 48.11 วินาที และ 9.11 คะแนน ตามลำดับ และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 26.32, 5.82, 1.13, 4.26, 10.30 และ 2.42 ตามลำดับ

ตาราง 6 เปรียบเทียบ ผลการทดสอบความสามารถทางทักษะฟุตบอล ระหว่างการทดสอบก่อนเรียนและการทดสอบหลังเรียน โดยการทดสอบด้วยค่าสถิติ ที แบบสองกลุ่มไม่อิสระกัน (Paired Simple T-test)

ความสามารถทางกลไก	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
การเตะบอล	71.81	26.52	71.89	26.32	.078
การเตะบอลกระทบผนัง	9.03	5.29	10.24	5.82	2.57*
การโหม่งบอล	.35	.96	.041	1.13	.568
การเตะโค้ง	2.70	3.90	3.16	4.26	1.73*
การเลี้ยงบอล	53.88	13.91	48.11	10.30	6.08*
การยิงประตู	7.56	2.24	9.11	2.24	5.50*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 6 พบว่า ความสามารถทางทักษะฟุตบอลของนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้านการเตะบอลกระทบผนัง การเตะโค้ง การเลี้ยงบอลและการยิงประตู หลังเรียน มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านการเตะบอลและการโหม่งบอลหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่านักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีพัฒนาการทางด้านทักษะฟุตบอลดีขึ้นในด้านการเตะบอลกระทบผนัง การเตะโค้ง การเลี้ยงบอล และการยิงประตู

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการทางกลไก และพัฒนาการทางทักษะฟุตบอล ของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตาราง 7 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แบบเพียร์สัน (pearson correlation) ระหว่างพัฒนาทักษะทางกลไกและพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอล ของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียน

ทักษะฟุตบอล	ทักษะกลไก		
	ยืนกระโดดไกล	ทุ่มเมดิซินบอล	วิ่งซิกแซก
การเตะบอล	.512*	.586*	-.385*
การเตะบอลกระทบผนัง	.416*	.463*	-.260*
การโหม่งบอล	.339*	.381*	-.137
การเตะโค้ง	.368*	.484*	-.255*
การเลี้ยงบอล	-.439*	.486*	.246*
การยิงประตู	-.046	.005	.060

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 7 พบว่า พัฒนาการทางกลไกมีความสัมพันธ์กับ พัฒนาการทางทักษะฟุตบอล ดังนี้ ยืนกระโดดไกล มีความสัมพันธ์กับการเตะบอล การเตะบอลกระทบผนัง การโหม่งบอล การเตะโค้งและการเลี้ยงบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การทุ่มเมดิซินบอล มีความสัมพันธ์กับการเตะบอล การเตะบอลกระทบผนัง การโหม่งบอล การเตะโค้ง และการเลี้ยงบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 วิ่งซิกแซก มีความสัมพันธ์กับการเตะบอล การเตะบอลกระทบผนัง การเตะโค้งและการเลี้ยงบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 8 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แบบเพียร์สัน (pearson correlation) ระหว่างพัฒนาทักษะทางกลไกและพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอล ของนักเรียนชายมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียน

ทักษะฟุตบอล	ทักษะกลไก		
	ยืนกระโดดไกล	ทุ่มเมดิซีนบอล	วิ่งซิกแซก
การเตะบอล	.572*	.551*	-.530*
การเตะบอลกระทบผนัง	.445*	.524*	-.553*
การโหม่งบอล	.416*	.321*	-.293
การเตะโค้ง	.453*	.464*	-.464*
การเลี้ยงบอล	-.490*	-.368*	-.556*
การยิงประตู	.036	-.140	-.238*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 8 พบว่า พัฒนาทางกลไกมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาการทางทักษะฟุตบอล ดังนี้ ยืนกระโดดไกล มีความสัมพันธ์กับการเตะบอล การเตะบอลกระทบผนัง การโหม่งบอล การเตะโค้งและการเลี้ยงบอล ทุ่มเมดิซีนบอลมีความสัมพันธ์กับการเตะบอล การเตะบอลกระทบผนัง การโหม่งบอล การเตะโค้งและการเลี้ยงบอล วิ่งซิกแซกมีความสัมพันธ์กับการเตะบอล การเตะบอลกระทบผนัง การโหม่งบอล การเตะโค้ง การเลี้ยงบอล และการยิงประตู

ตาราง 9 แสดงค่าสัมพัทธ์ของพัฒนาการทางกลไกก่อนเรียนและหลังเรียนกับพัฒนาการทางกลไกของทักษะกีฬาฟุตบอลก่อนเรียนและหลังเรียน

ทักษะฟุตบอล	ทักษะกลไก		
	ยืนกระโดดไกล	ทุ่มเมดิซีนบอล	วิ่งซิกแซก
การเตะบอล	0.93	.036	-.044
การเตะบอลกระทบผนัง	0.20	-.039	.002
การโหม่งบอล	.035	.075	.034
การเตะโค้ง	-.054	-.028	-.093
การเลี้ยงบอล	-.053	-.214*	-.238*
การยิงประตู	-.006	-.002	-.018

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 9 เมื่อนำผลต่างของพัฒนาการทางกลไกก่อนเรียนและหลังเรียน กับผลต่างของพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลมาหาค่าความสัมพันธ์กันแล้วพบว่า พัฒนาการทางกลไกด้านการทุ่มเมดิซิลบอลและด้านการวิ่งซิกแซก สัมพันธ์กับพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลด้านการเลี้ยงบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านอื่น ๆ ปรากฏว่าสัมพันธ์กันอย่างไรไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

บทที่ 5

บทย่อ สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

บทย่อ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาพัฒนาการทางกลไกของนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อศึกษาพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลของนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการทางกลไกและพัฒนาการทางทักษะฟุตบอลของนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

วิธีการศึกษาค้นคว้า

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา รวมทั้งสิ้น 85 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชา พล 015 ฟุตบอล ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา รวมทั้งสิ้น 70 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางของเครจซีและมอร์แกน (Kreicic and Morgan)

วิธีการจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์พัฒนาการทางกลไกของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยหาค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานและเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ค่าสถิติที แบบสองกลุ่มไม่อิสระจากกัน (Pared sample T-test)
2. วิเคราะห์พัฒนาการทักษะกีฬาฟุตบอลของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยหาค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานและเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้ค่าสถิติที แบบสองกลุ่มไม่อิสระจากกัน (Pared sample T-test)
3. หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนพัฒนาการทางกลไกกับคะแนน พัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product – Correlation Coefficient)
4. ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. พัฒนาการทางกลไกของนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความสามารถในการโยนกระโดดไกล ทุ่มเมดิซินบอล และวิ่งซิกแซก จากผลการทดสอบก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยเป็น 167.76 เซนติเมตร 18.45 ฟุต และ 29.37 วินาที ตามลำดับ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 27.73, 4.21 และ 2.72 ตามลำดับ และพัฒนาการทางกลไกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากผลการทดสอบหลังเรียน ด้านการโยนกระโดดไกล ทุ่มเมดิซินบอลมีค่าเฉลี่ยเป็น 169.84 เซนติเมตร 19.24 ฟุต และ 28.53 วินาที และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 26.32, 4.10 และ 2.27 ตามลำดับ และพบว่า พัฒนาการทางกลไกของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้านการโยนกระโดดไกลระยะทางเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้านการทุ่มเมดิซินบอลระยะทางเฉลี่ยหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และด้านการวิ่งซิกแซกเวลาเฉลี่ยหลังเรียน น้อยกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่านักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีพัฒนาการทางกลไกดีขึ้นทุกรายการ

2. พัฒนาการทางทักษะฟุตบอลของนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความสามารถในการเตะบอล การแปบอล กระแทกผนัง การโหม่งบอล การเตะโค้ง การเลี้ยงบอลและการยิงประตู มีค่าเฉลี่ยเป็น 71.81 ครั้ง 9.03 ครั้ง 0.35 คะแนน 2.70 คะแนน 53.88 วินาที และ 7.56 คะแนน ตามลำดับ และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 26.52, 5.29, 0.96, 3.90, 13.91 และ 2.24 ตามลำดับและพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากผลการทดสอบหลังเรียน การเตะบอล การแปบอลกระแทกผนัง การโหม่งบอล การเตะโค้ง การเลี้ยงบอลและการยิงประตู มีค่าเฉลี่ยเป็น 71.89 ครั้ง 10.24 ครั้ง 0.41 คะแนน 3.16 คะแนน 48.11 วินาที และ 9.11 คะแนน ตามลำดับและมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 26.32, 5.82, 1.13, 4.26, 10.30 และ 2.42 ตามลำดับ และพบว่า พัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลของนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้านการแปบอลกระแทกผนัง การเตะโค้ง การเลี้ยงบอลและการยิงประตูหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านการเตะบอล และการโหม่งบอลหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่านักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีพัฒนาการทางด้านทักษะฟุตบอลดีขึ้น ในด้านการแปบอลกระแทกผนัง การเตะโค้ง การเลี้ยงบอลและการยิงประตู

3. ความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการทางกลไกและพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3.1 พัฒนาการทางกลไกมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาทางกลไกและพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากผลการทดสอบก่อนเรียน

3.1.1 ยืนกระโดดไกล มีความสัมพันธ์กับการเตะบอล การแปบอลกระทบผนัง การโหม่งบอล การเตะโค้ง และการเลี้ยงบอล อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3.1.2 การทุ่มบอลเมดิซินบอล มีความสัมพันธ์กับการเตะบอล การเตะบอลกระทบผนัง การโหม่งบอล การเตะโค้ง และการเลี้ยงบอล อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3.1.3 วิ่งซิกแซกมีความสัมพันธ์กับการเตะบอล การแปบอลกระทบผนัง การเตะโค้งและการเลี้ยงบอล อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3.2 พัฒนาการทางกลไกมีความสัมพันธ์กับพัฒนาการทักษะกีฬาฟุตบอล จากผลการทดสอบหลังเรียน ดังนี้

3.2.1 ยืนกระโดดไกลมีความสัมพันธ์กับการเตะบอล การแปบอลกระทบผนัง การโหม่งบอล การเตะโค้งและการเลี้ยงบอล

3.2.2 ทุ่มบอลเมดิซินบอลมีความสัมพันธ์กับการเตะบอล การเตะบอลกระทบผนัง การโหม่งบอล การเตะโค้งและการเลี้ยงบอล

3.2.3 วิ่งซิกแซกมีความสัมพันธ์กับการเตะบอล การแปบอลกระทบผนัง การโหม่งบอล การเตะโค้ง การเลี้ยงบอลและการยิงประตู

3.3 ความสัมพันธ์ของพัฒนาการทางกลไกก่อนเรียนและหลังเรียนกับพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลก่อนเรียนและหลังเรียน มีความสัมพันธ์กัน ดังนี้

3.3.1 ทุ่มเมดิซินบอล มีความสัมพันธ์กับการเลี้ยงบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3.2 วิ่งซิกแซก มีความสัมพันธ์กับการเลี้ยงบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่าด้านการพัฒนาทักษะกลไกของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในด้านการยืนกระโดดไกล ระยะทางเฉลี่ยในการทดสอบหลังเรียน สูงกว่าการทดสอบก่อนเรียน ด้านการทุ่มเมดิซินบอลระยะทางเฉลี่ยในการทดสอบหลังเรียน สูงกว่าการทดสอบก่อนเรียน และการวิ่งซิกแซก เวลาเฉลี่ยหลังเรียนน้อยกว่าก่อนเรียน แสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีพัฒนาการทางกลไกสูงขึ้นทุกรายการซึ่งสอดคล้องกับ วิลกูส (Willgoos. 1961 : 105) ได้กล่าวไว้ว่าความสามารถทางกลไกของร่างกายคือการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายในการเคลื่อนไหว ซึ่งรวมถึงการประสานงานของแขน สายตาและเท้า การเคลื่อนไหวเหนือฐานรองรับแสดงให้เห็นถึงทักษะทางกาย ในการทรงตัวอยู่ได้ ซึ่งเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายในการแสดงออกของทักษะทางกลไกของร่างกายจะ

เพิ่มขึ้นหรือลดลงขึ้นอยู่กับความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ ในทำนองเดียวกัน ฮอบกินส์ (Hobkins. 1972 : 3760 - A) ได้กล่าวว่าประสบการณ์ทางกีฬาสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกาย ซึ่งกล่าวได้ว่า ความสามารถทางกลไก เป็นองค์ประกอบสำคัญขั้นพื้นฐานที่จะช่วยให้ นักเรียนสามารถบรรลุเป้าหมายในการปฏิบัติกิจกรรมทางพลศึกษา โดยเฉพาะกิจกรรมกีฬา ซึ่งเป็นสื่อสำคัญในการนำไปใช้ออกกำลังกายในชีวิตประจำวัน

ด้านพัฒนาทางทักษะฟุตบอลของนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในด้านการแปบอลกระทบผนัง การเตะโค้ง การเลี้ยงบอล และการยิงประตู ในการทดสอบหลังเรียน สูงกว่าการสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านการเตะบอล และการโหม่งบอล หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่านักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีพัฒนาการทางด้านทักษะกีฬาฟุตบอลดีขึ้นในด้านการแปบอลกระทบผนัง การเตะโค้ง การเลี้ยงบอลและการยิงประตู ซึ่งในการฝึกทักษะกีฬาในบางทักษะ อาจต้องใช้เวลาในการฝึกนานถึงจะสัมฤทธิ์ผล สอดคล้องกับ กิตติ รัตนภาณี (ศิลปชัย สุวรรณชาติ. 2533; อ้างอิงจาก กิตติ รัตนภาณี. 2538 : 41) ได้กล่าวว่านักกีฬาที่มีความสามารถสูงและประสบความสำเร็จในการเล่นกีฬาจะต้องใช้เวลาในการฝึกนานทีเดียว อาจกล่าวได้ว่า ภายหลังการฝึกหัดนักกีฬาที่พัฒนาจากผู้หัดใหม่จนกลายเป็นผู้มีความชำนาญและมีความสามารถสูงจะต้องประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนรู้ทักษะ (Stages of Skill Learning) 3 ขั้นตอนด้วยกัน คือ ขั้นความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Stage) ขั้นการเชื่อมโยง (Association Stage) และขั้นอัตโนมัติ (Autonomous Stage) ในทำนองเดียวกัน แมทธิว (Mathew. 1973 : 157 -161) กล่าวว่า นักกีฬาที่มีทักษะดีและประสบความสำเร็จในการเล่นกีฬานั้น จะต้องมียุทธศาสตร์ประกอบมากมายที่เกี่ยวข้องสนับสนุนและองค์ประกอบที่ปรากฏน้อยที่สุด ได้แก่ ความแข็งแรง ความเร็วและการประสานงานของกล้ามเนื้อภายในร่างกาย องค์ประกอบที่สำคัญอื่น ๆ เช่น ความสามารถในการเรียนรู้ทางกลไก ขนาดของร่างกาย ส่วนสูง น้ำหนัก กำลังความทนทาน ความสมดุลและความคล่องแคล่วว่องไว

ผลการศึกษาค้นคว้า พัฒนาการทางกลไกกับพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า

1. เมื่อนำผลต่างของพัฒนาการทางกลไกก่อนเรียนและหลังเรียน กับผลต่างของพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลก่อนเรียนและหลังเรียนมาหาค่าความสัมพันธ์กันแล้ว พบว่าพัฒนาการทางกลไกด้านการทุ่มเมดิซินบอลและด้านการวิ่งซิกแซก สัมพันธ์กับพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลด้านการเลี้ยงบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ถ้านักเรียนมีพัฒนาการทางกลไกและพัฒนาการทางกลไกดี จะส่งผลต่อพัฒนาการทางทักษะดีด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ ส้ารวล รัตนอาจารย์ (2520 : 3) ได้อธิบายถึงความสัมพันธ์ของความสามารถทางกลไกที่มีต่อการดำรงชีวิตของคนไว้ว่า เป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญมากในการที่จะพัฒนาร่างกายของบุคคลให้สามารถใช้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น แขน ขา ลำตัว

และอวัยวะอื่น ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และเป็นตัวบ่งชี้ถึงพัฒนาการทางด้านร่างกายของบุคคลในการใช้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ว่ามีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด ในทำนองเดียวกัน เฉลิมวูฉี แก่นเวียงจันทร์ (2533 : 3 - 4; อ้างอิงจาก Krogram. 1959 : 56) กล่าวว่า ทักษะกีฬาและกิจกรรมแต่ละประเภทนั้น ย่อมมีส่วนที่นอกเหนือไปจากสมรรถภาพทางกาย ก็คือ สมรรถภาพทางกลไก เมื่อนักกีฬามีสมรรถภาพทางกายที่ดีย่อมส่งผลในด้านกีฬาของแต่ละประเภทด้วยเช่นกัน

3. ส่วนด้านอื่น ๆ ปรากฏว่าสัมพันธ์กันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติ ที่เป็นเช่นนี้ เด็กนักเรียนที่ยังไม่เคยเรียนวิชาฟุตบอลมาก่อน อาจอยู่ในช่วงของการปรับการเรียนรู้ในด้านการเรียนทักษะทางกลไกและทักษะกีฬาฟุตบอลที่ส่งผลต่อพัฒนาการทางกลไกและพัฒนาการทางทักษะกีฬาฟุตบอลก่อนเรียนและหลังเรียน ดังที่ ยูพาพร ทองตั้ง (2529 : 24) ได้กล่าวถึงการคงอยู่ของการเรียนรู้ไว้ว่า สิ่งแวดล้อม (Environment) เป็นสิ่งเร้าที่จะต้องให้เกิดการจำขึ้นการรับรู้สัมผัส (Short-term Sensory Stage) จะสามารถจำต่อจำนวนข้อมูลที่มีมาก ๆ แต่ก็ลืมได้ในเวลาอันรวดเร็วและขั้นความจำระยะสั้น (Short-term Memory Stage) สิ่งเร้าหรือประสบการณ์ที่ได้รับการตีความจนเกิดการเรียนรู้และจะอยู่ในความจำระยะสั้นนั้นจัดว่าเป็นความจำชั่วคราวเพื่อใช้ประโยชน์ในขณะที่จำเป็นเท่านั้น จึงต้องเอาใจจดจ่ออยู่ตลอดเวลา มิฉะนั้นความจำระยะสั้นก็จะหายไป ซึ่งมีวิธีการหลาย ๆ แบบที่จะช่วยให้ความจำระยะสั้นคงอยู่ตลอดไป เป็นต้นว่า การทบทวนซ้ำ (Rehearsal) ซึ่งสอดคล้องกันกับ คอร์บิน (ผาณิต บิลมาศ. 2540 : 1 - 50; อ้างอิงจาก Corbin. 1977. 160 - 161) กล่าวว่า ช่วงการเรียนรู้ทางกลไกของเด็กจะสัมฤทธิ์ผลมากที่สุดเมื่อเด็กมีความพร้อม (Ready) ทางวุฒิภาวะ (Maturationaly) และทางจิตใจ (Psychologically) การพัฒนาของทักษะต่าง ๆ ของบุคคลจะเกิดจากประสบการณ์และการฝึก (Experience and Practice) และความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences) เป็นขีดจำกัดในการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัย

1. นำผลที่ได้จากการวิจัยเป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาฟุตบอลให้มีความเหมาะสมและนำวิธีการสอนใหม่ ๆ มาใช้ส่งเสริมพัฒนาการทางกลไกและพัฒนาการทางทักษะฟุตบอลให้ดียิ่งขึ้น
2. ควรจะมีการเก็บข้อมูลตั้งแต่ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย ให้มีความต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาในระดับชั้นอื่น ๆ เช่น ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. ควรหาความสัมพันธ์กับพัฒนาการด้านอื่น ๆ เช่น การเจริญเติบโต สัดส่วนร่างกาย สมรรถภาพทางกาย

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมพลศึกษา. (2533). คู่มือการเล่นกีฬาและออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ. กรุงเทพฯ : กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ กรม.
- กรมวิชาการ. (2533). หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ศาสนา.
- เกษม สุริยกันท์. (2524). ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกลไกกับลักษณะความเป็นผู้นำ. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จรรยา แก่นวงษ์คำ. (2529). กายวิภาคและสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. พลศึกษา.
- จรรยา แก่นวงษ์คำ และ อุดม พิมพา. (2516). การทดสอบสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพฯ : ธเนศวรการพิมพ์.
- จรรุวรรณ บุญละออ. (2544). ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถของระบบไหลเวียนเลือดตามชนิดรูปกายของนักเรียน โรงเรียนกีฬา กรมพลศึกษา. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ณัฐวุฒิ ปล้องเจริญ. (2534). การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตบอลสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ธวัช วีระศิริวัฒน์. (2538). หลักและการฝึกกีฬา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ประมวญ ดิคคินสัน. (2532). จิตวิทยาการศึกษาพิเศษ. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู.
- ประสงค์ นารถอุดม. (2536). การเจริญเติบโตด้านร่างกายและพัฒนาการทางกลไกของนักเรียนโรงเรียนวัดบางโกลนใน. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ผาณิต บิลมาศ. (2540). หลักการเรียนรู้ทางกลไกของเด็ก. เอกสารประกอบการสอน กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- เพ็ญพิมล คูศิริวิเชียร. (2532). วิธีสอนทั่วไป. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- เพ็ญพิไล ฤทธาคนานนท์. (2536). จิตวิทยาการเรียนรู้ของเด็ก. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

- ไพบุลย์ ศรีชัยสวัสดิ์. (2530). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะกีฬาบาสเกตบอลระหว่างผู้ที่มีความสามารถทางกลไกสูงและผู้ที่มีความสามารถทางกลไกต่ำ. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ยุพดี อินทรสำอางค์. (2539). ความสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพการดำรงชีวิตกับสัดส่วนร่างกายและความสามารถทางกลไกของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาเขตหนองจอก. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ยุพาพร ทองตั้ง. (2529). ผลการฝึกช่วงยาวและการฝึกช่วงสั้นที่มีต่อการได้มาและการคงอยู่ของการเรียนรู้ทักษะการทรงตัว. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2523). หลักและวิธีการสอนพลศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- วันชัย อินทร์ปาน. (2540). การศึกษาพัฒนาการเกี่ยวกับความสามารถทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศิลปชัย สุวรรณธาดา. (2533). การเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหว. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2537). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สมคิด เดชโชคชัยเจริญ. (2528). ผลของการฝึกหัดช่วงยาวและการฝึกหัดช่วงสั้นที่มีต่อการเรียนรู้ทักษะและการถ่ายโยงการเรียนรู้ทักษะจากด้านหนึ่ง. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สมพงษ์ ชาตะวิถิ. (2526). เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมพร ไตยวงศ์. (2541). เปรียบเทียบความสามารถทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 ที่มีภูมิลำเนาอยู่ในเขตอำเภอเมืองและเขตชนบทจังหวัดสกลนคร. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สาธิต เสรีรัตน์. (2537). การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถทางกลไกของนักศึกษาทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่เรียนตามปกติและเรียนโดยวิธีแทรกกิจกรรมพลศึกษา. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- สุพิตร สมานีโต. (2535). *วารสารการกีฬาแห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : การกีฬาแห่งประเทศไทย.
- สุภารัตน์ วรทอง. (2538). *การเปรียบเทียบผลการสอนแบบลีลาศึกษากับวิธีการสอนแบบอธิบายประกอบการสาธิต ที่มีต่อความสามารถทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร*. กรุงเทพฯ : ถ่ายเอกสาร.
- สำรวล รัตนอาจารย์. (2520). *สมรรถภาพทางกาย*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อุษากร พันธุ์วานิช. (2538). *ความสามารถทางกลไกของนักกีฬายิมนาสดีกรีกรีฑา บาสเกตบอลและวอลเลย์บอล*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- Barrow, Harole M. and Rosemry , Rosemry Mc- Gee (1976). *A Practical Approach to Measurement in Physical Education*. 2nd ed Philadelphia : Lea and Fediger.
- Berger, Richard A. and Leon A. Blaschke. (1967, March). "Comparison of Relationship between Motor Ability and Static and Dynamic Strength," *The Research Quaterly*. 28 : 146.
- Butts, Eunice Mignon. (1967, June). "The Contribution of Tom Selected Physical Education Activities to Fitness and Motor Ability," *Dissertations Abstracts*. 27 : 4112 – A.
- Clarke, H.H. (1967). *June. Application of Measurements to Health and Physical Education*. p 202 5th ed. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice – Hall.
- Clyde, Knapp and Patricia H. Leonhard. (1968). *Teaching Physical Education in Secondary School*. New York : McGraw - Hill, Book Company, Inc.
- Cureton, Thomask. Jr. (1951). *Physical Fitness of Champion Athletic*. Urbana : University of Illinois Press.
- Hopkin, Mathe Jane (1973, January). "Motor Ability Performance of College Freshman Women in Relation to Provious Experience in Physical Education At secced Liberal Arts Institution," *Dissertation Abstracts*. 32 : 3260 – A.
- Hunt, Stantey Jack. (1975, March) "The Relationship between Height, Weight, Age and the Ability to Perform Manitoba's physical and Motor Fitness Performance Test for Junior High School Student," *Dissertation Abstracts International*. 35 : 5904 – A

- Jenkins, L.M. (1930, October). "A Comparative Study of Motor Achievement of Children Five, Six and Seven Years of Age," *Teacher College Contribution to Education*. 34.(414) : 16 – 17.
- Krejcie, Robert V. and Daryle W. Morgan (1970, November). "Determining Sample Size for Research Activities," *Education and Physiological Measurement*. 30 : 607 – 609.
- Matsuura, Yosiuki. (1982). *Method of Physical Fitness Test*. Tokyo : Asagurashoten : University.
- Olsen, Einer A. (1965, March). "Relationship Between Psychological Capacities and success in College Athletics," *Research Quarterly*. 27 : 79 – 89.
- Templeton, J.H. (1990, May). "A Descriptive Assessment of Selected Fitness Motor and Sport Parament of Fourth Grade Students in starville City Schools," *Dissertation Abstracts Internationa* . 50 (11) : 3517 – A
- Willgoose, Carl E.(1961). *Evaluation in Health Education and Physical Education*. New York : Mc Graw – Hill Book Company. Inc.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบทดสอบความสามารถทางกลไกของแบร์โรว์ (Barrow Motor Ability Test)

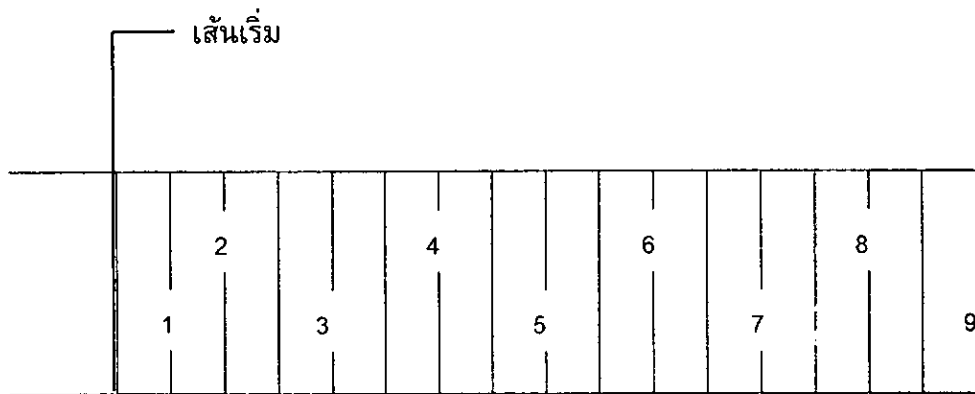
(Barrow. 1976 : 139 - 144)

ภาคผนวก ก

แบบทดสอบความสามารถทางกลไกของแบร์โรว์ (Barrow Motor Ability Test)
(Barrow. 1976 : 139 - 144)

1. ยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump) เพื่อวัดความแข็งแรง (Strength) กำลังกล้ามเนื้อ (Power) ความคล่องตัว (Agility) ความเร็ว (Speed)

อุปกรณ์ แผ่นยางสำหรับกระโดด มีระยะทางขีดกำกับไว้
วิธีดำเนินการ ทดสอบ 3 ครั้ง เอาครั้งที่ไกลที่สุด
การคิดคะแนน คิดตามระยะทางที่กระโดดได้เป็นเซนติเมตร

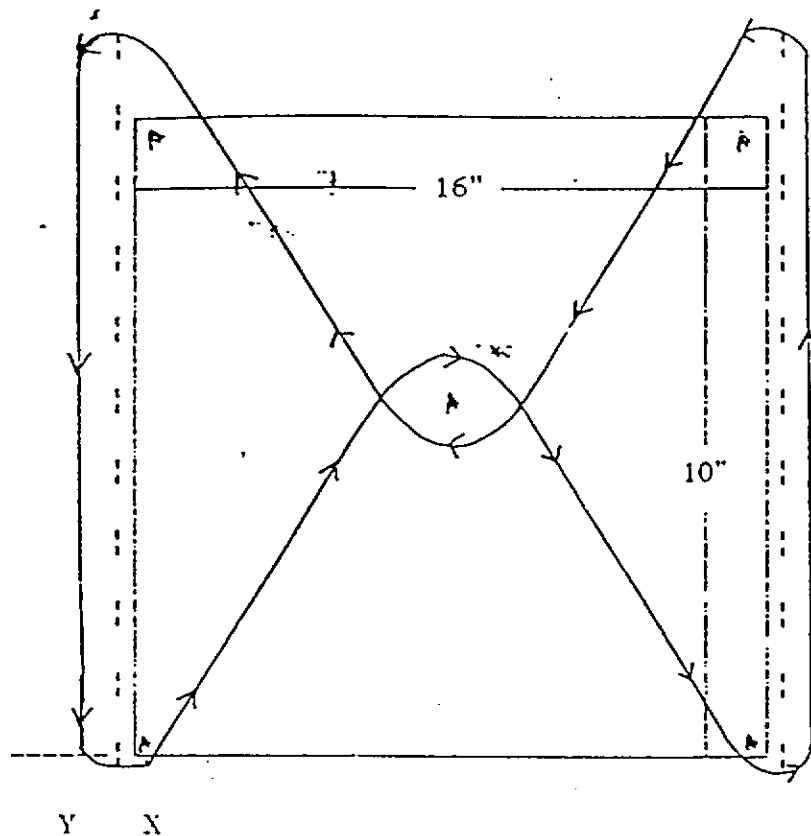


แผนผังสำหรับยืนกระโดด

ภาพประกอบ 1 การยืนกระโดดไกล

2. วิ่งซิกแซก (Zigzag Run) เพื่อวัดความเร็ว (Speed) และความคล่องแคล่วว่องไวในการ
กลับตัว (Agility)

อุปกรณ์ นาฬิกาจับเวลา หลัก และสนามสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 10 ฟุต ยาว 16 ฟุต ดังรูป



ภาพประกอบ 2 การวิ่งซิกแซก

วิธีดำเนินการ จากจุดเริ่มต้นในท่ากึ่งย่อ (Semi Crouched Position) ให้ผู้รับการทดสอบ
เริ่มต้นที่เส้น x เริ่มจับเวลาทันทีเมื่อให้สัญญาณวิ่ง ผู้รับการทดสอบวิ่งตามลูกศรโดยไม่
แตะต้องหลัก หรือทำหลักล้ม (ถ้าทำผิดให้ทำใหม่) วิ่ง 3 รอบ เมื่อวิ่งมาถึงเส้น Y ให้กด
หยุดเวลาทันที

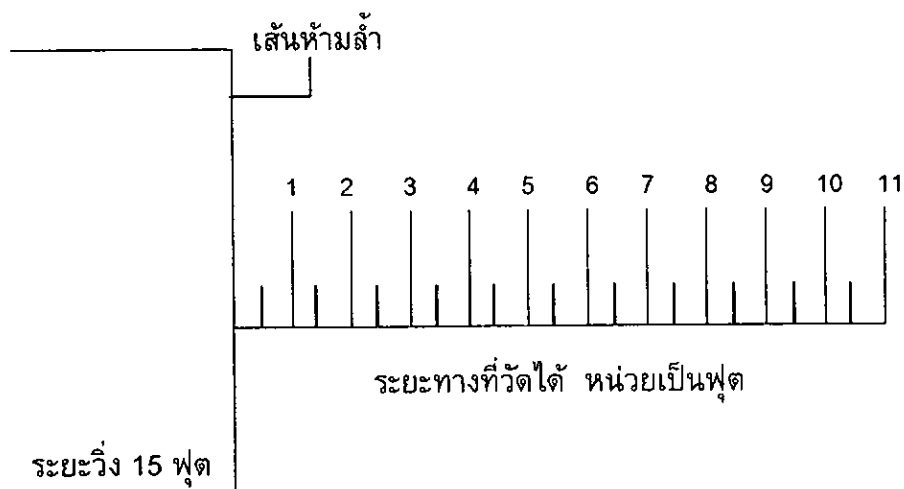
การคิดคะแนน คิดจากเวลาตั้งแต่เริ่มให้สัญญาณวิ่ง จนผู้วิ่ง วิ่งครบ 3 รอบผ่านเส้น Y แล้ว

3. ทุ่มเมดิซินบอล (Medicine Ball Put) เพื่อวัดความแข็งแรง (Strength) กำลัง (Power) การทำงานประสานของกล้ามเนื้อแขน (Co-ordination) ความเร็ว (Speed) และความทรงตัว (Balance)

อุปกรณ์ เมดิซินบอล หนัก 6 ปอนด์ ระยะเวลา 15 ฟุต มีที่วางหน้าระยะวง และเทประยะทาง

วิธีดำเนินการ ผู้รับการทดสอบยืนหลังเส้นห้ามล้ำ ทุ่มลูกเมดิซินบอล ให้ปฏิบัติ 3 ครั้ง เอาครั้งที่ทุ่มได้ไกลที่สุด

การคิดคะแนน วัดระยะทางเป็นฟุต และเศษ 1 ส่วน 2 ของฟุต โดยวัดระยะทางจากเส้นห้ามล้ำจนถึงจุดที่บอลตกครั้งแรก



ภาพประกอบ 3 การทุ่มเมดิซินบอล

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบทักษะฟุตบอลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของ
ณัฐวดี ปลั่งเจริญ

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบทักษะฟุตบอลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของ

ณัฐวุฒิ ปล้องเจริญ

ประกอบด้วยแบบทดสอบ 6 รายการคือ

1. แบบทดสอบการเตะบอล
2. แบบทดสอบการเตะบอลกระทบผนัง
3. แบบทดสอบการโหม่งบอล
4. แบบทดสอบการเตะโค้ง
5. แบบทดสอบการเลี้ยงบอล
6. แบบทดสอบการยิงประตู

สำหรับรายละเอียดในการทดสอบมีดังนี้

1. แบบทดสอบการเตะบอล (Ball Control Test)

วัตถุประสงค์

เพื่อวัดความสามารถในการควบคุมลูกฟุตบอล

อุปกรณ์

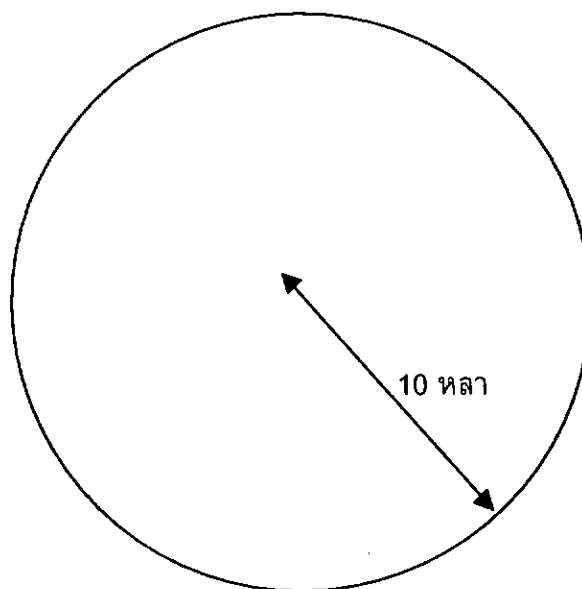
ลูกฟุตบอล 1 ลูก

วิธีการทดสอบ

ให้ผู้รับการทดสอบใช้มือโยนลูกฟุตบอลขึ้นแล้วใช้เท้า เข่า หน้าขาท่อนบน ศีรษะหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกาย ยกเว้นมือหรือแขนเตะบอลขึ้นในอากาศภายในพื้นที่วงกลมรัศมี 10 หลา (ภาพประกอบ 1) ให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุด โดยกำหนดระยะเวลาในการทดสอบไว้ 45 วินาที ให้ทำการทดสอบ 2 ครั้ง ซึ่งในการทดสอบครั้งที่ หนึ่งและครั้งที่สองต้องให้ผู้รับการทดสอบพักไม่น้อยกว่า 10 นาที สำหรับในกรณีที่ลูกฟุตบอลตกพื้นอนุญาตให้ผู้รับการทดสอบใช้มือโยนลูกฟุตบอลขึ้นเพื่อเตะบอลต่อไปได้ แล้วให้นับจำนวนครั้งต่อไปจากก่อนที่ลูกฟุตบอลจะตกพื้น หรือกรณีที่ผู้รับการทดสอบเตะบอลออกไปนอกพื้นที่วงกลมจะไม่นับจำนวนครั้งให้ และอนุญาตให้ผู้รับการทดสอบใช้มือจับลูกบอลถือเข้ามาภายในพื้นที่วงกลม แล้วโยนขึ้นเพื่อทำการเตะบอลต่อไปได้แล้วนับจำนวนครั้งในการเตะบอลต่อไปจากก่อนที่ลูกฟุตบอลจะออกนอกพื้นที่วงกลม

การให้คะแนน

ให้คิดคะแนนจากผลรวมของจำนวนครั้งในการเตะบอลได้จากการทดสอบ 2 ครั้ง เป็นคะแนนการทดสอบ



ภาพประกอบ 1 การทดสอบการเตะบอล

2. แบบทดสอบการเตะบอลกระทบผนัง (Wall Volley Test)

วัตถุประสงค์

เพื่อวัดความสามารถในการเตะและหยุดบอล

อุปกรณ์

1. ลูกฟุตบอล 3 ลูก
2. นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน
3. ผนังขนาดกว้าง 8 ฟุต สูง 3 ฟุต

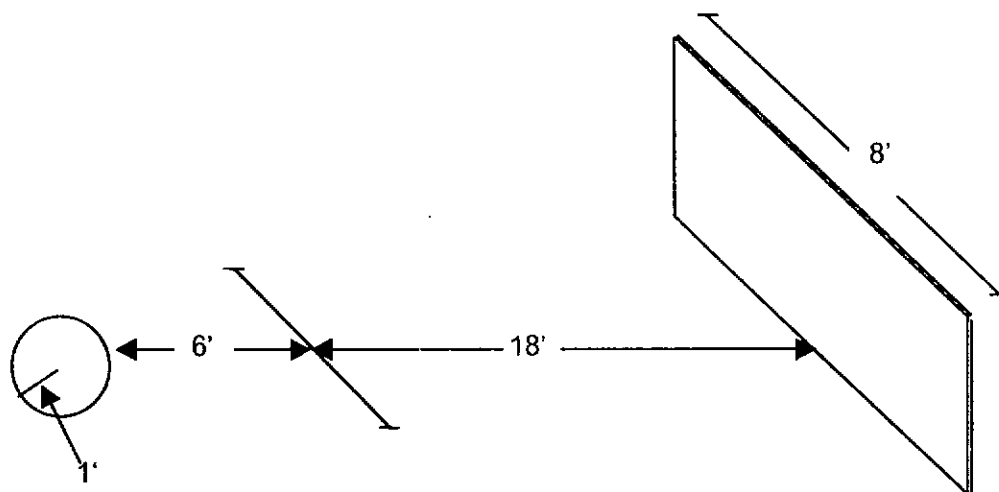
วิธีการทดสอบ

ให้ผู้รับการทดสอบพร้อมด้วยลูกฟุตบอล 1 ลูก ยืนอยู่หลังเส้นเริ่มที่อยู่ห่างจากผนังขนาดกว้าง 8 ฟุต สูง 3 ฟุต เป็นระยะทาง 18 ฟุต (ภาพประกอบ 2) เมื่อได้ยินสัญญาณ "เริ่ม" ให้เตะบอลไปกระทบผนังให้กระดอนออกมาหลังเส้นเริ่ม แล้วหยุดบอลไว้หลังเส้นเริ่มก่อนที่จะเตะบอลกลับเข้าไปอีก โดยให้ได้จำนวนครั้งของการหยุดบอลไว้ได้หลังเส้นเริ่มให้มากที่สุดภายในเวลา 30 วินาที กรณีที่ลูกฟุตบอลเสียการควบคุมให้ผู้รับการทดสอบใช้ลูกบอลที่สำรองไว้อีก 2 ลูกในวงกลมรัศมี 1 ฟุต ซึ่งห่างจากเส้นเริ่ม 6 ฟุต ถ้าลูกฟุตบอลที่สำรองไว้เสียการควบคุมอีก

ผู้รับการทดสอบสามารถที่จะไปเก็บลูกฟุตบอลลูกใดลูกหนึ่งในจำนวน 3 ลูกมาทำการทดสอบต่อไปได้ ให้ทำการทดสอบ 2 ครั้ง

การให้คะแนน

ให้คิดคะแนนจากผลรวมของจำนวนครั้งในการหยุดบอลได้จากการทดสอบ 2 ครั้ง เป็นคะแนนการทดสอบ



ภาพประกอบ 2 การทดสอบการเตะบอลกระทบฝ่าผนัง

3. แบบทดสอบการโหม่งบอล (Heading Test)

วัตถุประสงค์

เพื่อวัดความสามารถในการโหม่งบอล

อุปกรณ์

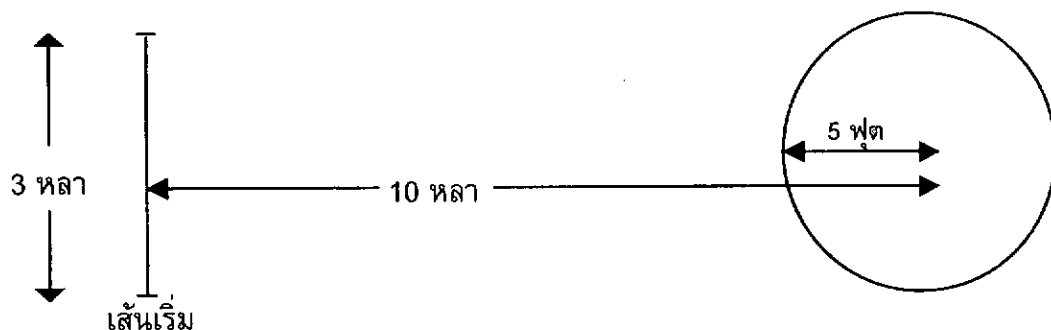
ลูกบอล 3 ลูก

วิธีการทดสอบ

ให้ผู้รับการทดสอบยืนถือลูกฟุตบอลอยู่หลังเส้นเริ่ม ซึ่งมีความยาว 3 หลา แล้วให้โยนลูกบอลขึ้นเหนือศีรษะด้วยมือทั้งสอง และใช้ศีรษะโหม่งบอลขณะที่ตกลงมาไปยังวงกลมรัศมี 5 ฟุต ซึ่งมีจุดศูนย์กลางของวงกลมอยู่ห่างจากกึ่งกลางเส้นเริ่ม 10 หลา โดยที่ขณะศีรษะสัมผัสลูกฟุตบอล เท้าทั้งสองข้างจะไม่สัมผัสเส้นเริ่ม ถ้าลูกฟุตบอลตกภายในพื้นที่วงกลมหรือเส้นรอบวง ให้คิดเป็น 1 คะแนน ถ้าลูกฟุตบอลตกนอกพื้นที่ดังกล่าวหรือผู้รับการทดสอบปฏิบัติไม่ถูกต้อง ให้คิดเป็น 0 คะแนน โดยให้ทำการทดสอบ 10 ครั้ง

การให้คะแนน

ให้คิดคะแนนจากผลรวมของการทดสอบ 10 ครั้ง เป็นคะแนนการทดสอบ



ภาพประกอบ 3 การทดสอบการโหม่งบอล

4. แบบทดสอบการเตะโค้ง (Aerial Kick Test)

วัตถุประสงค์

เพื่อวัดความสามารถในการเตะบอลให้ลอยขึ้นเหนือพื้นในระยะไกล

อุปกรณ์

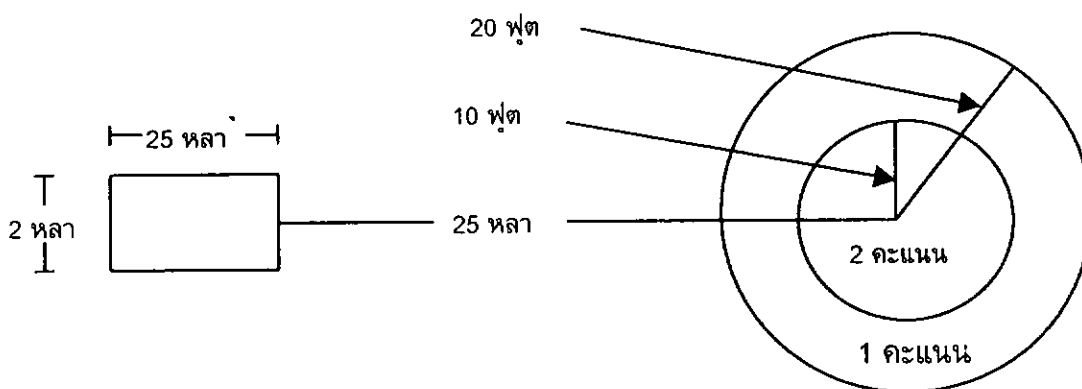
ลูกฟุตบอล 3 ลูก

วิธีการทดสอบ

ให้ผู้รับการทดสอบยืนอยู่ในพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีความกว้าง 2 หลา ยาว 4 หลา พร้อมด้วยลูกฟุตบอล 1 ลูก แล้วใช้เท้าเตะบอลให้กลิ้งไปข้างหน้าอย่างน้อย 1 รอบ เเตะบอลในขณะที่ยังเคลื่อนที่อยู่ภายในพื้นที่สี่เหลี่ยม ให้ลูกฟุตบอลลอยขึ้นเหนือพื้นไปตกในพื้นที่วงกลม 2 วง ซึ่งใช้จุดศูนย์กลางร่วมกันและห่างจากเส้นด้านกว้างของสี่เหลี่ยมผืนผ้า 25 หลา วงกลมในมีรัศมี 10 ฟุต วงกลมนอกมีรัศมี 20 ฟุต (ภาพประกอบ 4) ถ้าลูกฟุตบอลตกครั้งแรกในพื้นที่หรือเส้นรอบวงของวงกลมในจะได้ 2 คะแนน ถ้าจุดที่ลูกฟุตบอลตกครั้งแรกในพื้นที่ส่วนที่เหลือจากวงกลมในและรวมทั้งเส้นรอบวงของวงกลมนอกจะได้ 1 คะแนน และถ้าจุดที่ลูกฟุตบอลตกครั้งแรกอยู่นอกพื้นที่ดังกล่าวหรือมีการปฏิบัติในการเตะไม่ถูกต้องจะได้ 0 คะแนน ให้ทำการทดสอบ 10 ครั้ง

การให้คะแนน

ให้คิดคะแนนจากผลรวมของคะแนนการทดสอบ 10 ครั้ง



ภาพประกอบ 4 การทดสอบการเตะโค้ง

5. แบบทดสอบการเลี้ยงบอล (Dribbling Test)

วัตถุประสงค์

เพื่อวัดความสามารถในการเลี้ยงบอล

อุปกรณ์

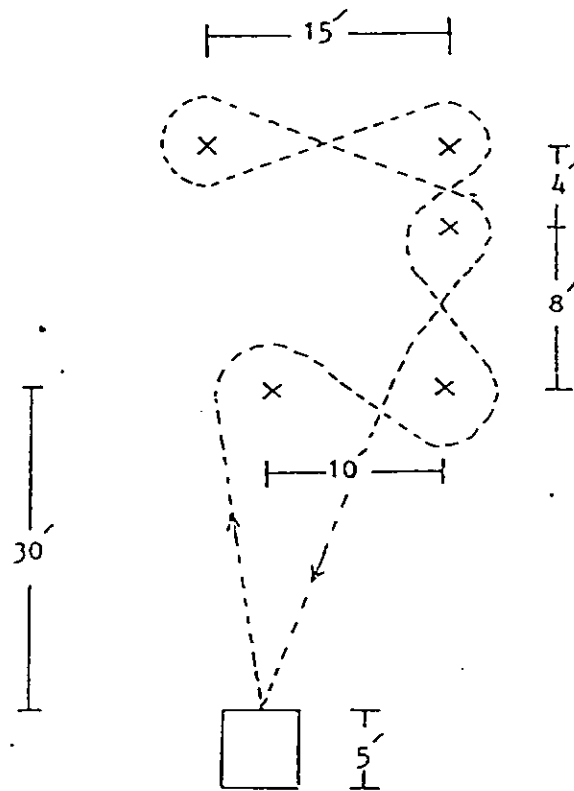
1. ลูกฟุตบอล 1 ลูก
2. นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน
3. หลัก 5 อัน

วิธีการทดสอบ

ให้ผู้รับการทดสอบพร้อมด้วยลูกฟุตบอลยืนอยู่ในพื้นที่เริ่มต้น ซึ่งเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดกว้างและยาวด้านละ 5 ฟุต เมื่อได้ยินสัญญาณ "ระวัง" "เริ่ม" ให้ผู้รับการทดสอบเลี้ยงบอลอ้อมหลัก 5 อัน ซึ่งตั้งอยู่ในระยะและทิศทางต่างๆ กัน (ภาพประกอบ 5) แล้วเลี้ยงบอลอ้อมหลักกลับมาอยู่ในพื้นที่เริ่มต้นทั้งผู้รับการทดสอบและลูกฟุตบอล โดยใช้ระยะเวลาน้อยที่สุด ให้ทำการทดสอบ 2 ครั้ง

การให้คะแนน

ให้คิดคะแนนจากผลรวมของเวลาจากการทดสอบทั้งสองครั้ง



ภาพประกอบ 5 การทดสอบการเลี้ยงบอล

ข้อเสนอแนะ

1. หลักควรมีความมั่นคงไม่สามารถเคลื่อนที่ได้และมีความสูงอย่างน้อย 150 เซนติเมตร
2. เวลาในการทดสอบควรเป็นเลขจำนวนเต็ม โดยให้ตัดเศษทศนิยมออก

6. แบบทดสอบการยิงประตู (Shooting Test)

วัตถุประสงค์

เพื่อวัดความสามารถในการยิงประตู

อุปกรณ์

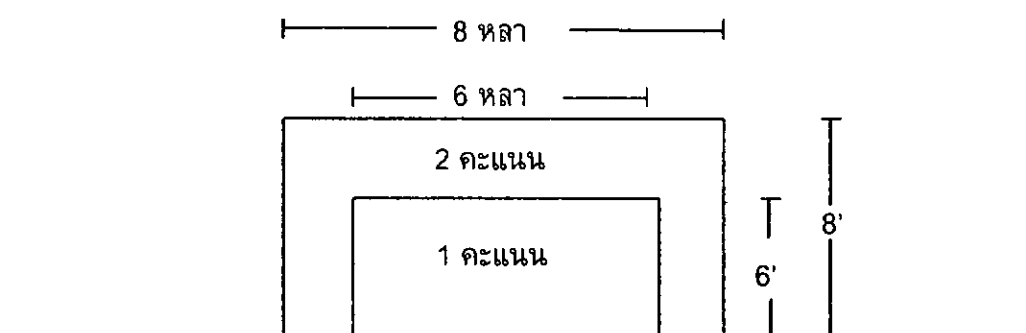
1. ลูกฟุตบอล 10 ลูก
2. ผนังขนาดกว้าง 8 หลา สูง 8 ฟุต

วิธีการทดสอบ

ให้ผู้รับการทดสอบพร้อมด้วยลูกฟุตบอลอยู่ในวงกลมรัศมี 1 เมตร ซึ่งห่างจากจุดกึ่งกลางผนัง 20 หลา แล้วใช้เท้าเขี่ยบอลให้กลิ้งไปข้างหน้า จากนั้นให้ยิงประตูด้วยหลังเท้าในขณะที่ลูกฟุตบอลยังอยู่ในวงกลมไปกระทบพื้นที่ของผนัง ซึ่งได้กำหนดคะแนนไว้ (ภาพประกอบ 6) ให้ทำการทดสอบ 10 ครั้ง

การให้คะแนน

ให้คิดผลรวมของคะแนนการทดสอบทั้ง 10 ครั้ง



ภาพประกอบ 6 การทดสอบการยิงประตู

ข้อเสนอแนะ

สำหรับในกรณีที่ไม่มีผนังก็สามารถใช้ประตูฟุตบอลจริง ให้ใช้หลัก 2 อัน ปักไว้ซึ่งผูกติดกับคานประตู และใช้เชือกผูกระหว่างหลัก 2 อันนั้น เพื่อแบ่งพื้นที่ของคะแนนก็ได้

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นายเสน่ห์ มานะสม
วัน เดือน ปีเกิด	30 พฤษภาคม 2513
ภูมิลำเนา	13 หมู่ 2 ต.นางหลวง อ.ชะอวด จ.นครศรีธรรมราช 80180
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	174/12 โรงเรียนสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ครูสอนพลศึกษา
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2526	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนวัดหนองจิก จ.นครศรีธรรมราช
พ.ศ. 2532	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนชะอวด จ.นครศรีธรรมราช
พ.ศ. 2534	ประกาศนียบัตรการศึกษาชั้นสูง (ป.กศ.สูง) จากวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชลบุรี
พ.ศ. 2536	การศึกษามัธยมศึกษา (พลศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
พ.ศ. 2547	การศึกษามหาบัณฑิต (พลศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร