

ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมอง ความสามารถทางกลไกทั่วไป และความสามารถทาง
ทักษะกีฬาของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ



นางสาวชนัญญา ยั่งยืน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา

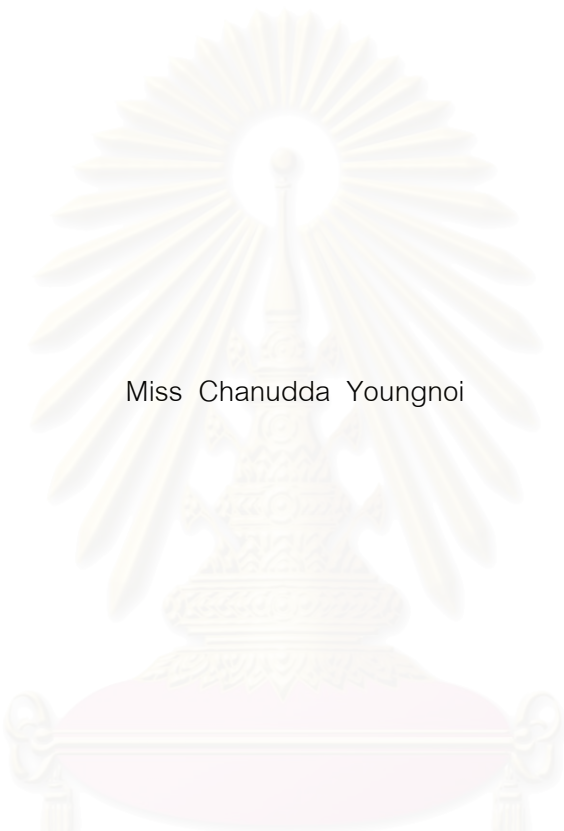
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2545

ISBN 974 - 17 - 3368 - 2

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

RELATIONSHIPS AMONG MENTAL ABILITY, GENERAL MOTOR ABILITY AND
VOLLEYBALL SKILLS OF BEACH VOLLEYBALL PLAYERS PARTICIPATED IN
NATIONAL GAMES



Miss Chanudda Youngnoi

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education in Physical Education
Department of Physical Education

Faculty of Education
Chulalongkorn University

Academic Year 2002

ISBN 974 – 17 – 3368 - 2

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมองความสามารถทางกลไกทั่วไป
และความสามารถทางทักษะกีฬาของนักกีฬาโอลิมปิกชายหาดที่เข้าร่วม
การแข่งขันกีฬาแห่งชาติ

โดย นางสาวชนัญญา ยั่งยืน

สาขาวิชา พลศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร. วันชัย บุญรอด

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิลปชัย สุวรรณธาดา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยรับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



คณบดีคณะครุศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร. ไพฑูรย์ สินลารัตน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



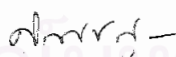
ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิม ชัยวัชราภรณ์)



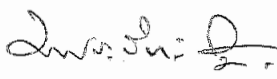
อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ ดร. วันชัย บุญรอด)



อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิลปชัย สุวรรณธาดา)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย)



กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุชาติ ทวีพรปฐมกุล)

ชัญญา ยั่งยืน : ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมอง ความสามารถทางกลไกทั่วไป
และความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดที่เข้าร่วมการแข่งขัน
กีฬาแห่งชาติ. (RELATIONSHIPS AMONG MENTAL ABILITY, GENERAL MOTOR ABILITY
AND VOLLEYBALL SKILLS OF BEACH VOLLEYBALL PLAYERS PARTICIPATED IN
NATIONAL GAMES) อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร. วันชัย บุญรอด. อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม :
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิลปชัย สุวรรณธาดา. 77 หน้า. ISBN 974 – 17 – 3368 - 2

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมอง ความสามารถ
ทางกลไกทั่วไป และความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดที่เข้าร่วมการ
แข่งขันกีฬาแห่งชาติ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ
จำนวน 40 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันและสหสัมพันธ์พหุคูณทดสอบ
ความมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยค่า “ที” (t-test) และค่า “เอฟ” (F-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถทางสมองมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางกลไกทั่วไปที่ .845 มีนัยสำคัญทาง
สถิติที่ระดับ .01
2. ความสามารถทางสมองมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลที่ .645 มี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ความสามารถทางกลไกทั่วไปมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลที่
.716 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01
4. ความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางสมองและความ
สามารถทางกลไกทั่วไปที่ .720 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
5. สมการถดถอยเพื่อทำนายความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอล (Y) ด้วยตัวทำนายความ
สามารถทางสมอง (X₁) และความสามารถทางกลไกทั่วไป (X₂) โดยใช้คะแนนดังนี้

$$\text{คะแนนดิบ} \quad Y = 51.430 + .0049 X_1 + .165 X_2$$

$$\text{จากคะแนนมาตรฐาน} \quad Z_y = .138 Z_{x_1} + .600 Z_{x_2}$$

ภาควิชา.....พลศึกษา.....

ลายมือชื่อ.....

สาขาวิชา.....พลศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ปีการศึกษา.....2545.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4483693027 : MAJOR PHYSICAL EDUCATION

Keyword : Mental Ability / General Motor Ability / Volleyball Skills

CHANUDDA YOUNGNOI : RELATIONSHIPS AMONG MENTAL ABILITY, GENERAL MOTOR ABILITY AND VOLLEYBALL SKILLS OF BEACH VOLLEYBALL PLAYERS PARTICIPATED IN NATIONAL GAMES. THESIS ADVISOR : WANCHAI BOONROD, PH. D. THESIS CO – ADVISOR : ASSISTANT PROFESSOR SILPACHAI SUWUNTHADA, PH. D. 77 PP. ISBN 974 – 17 - 3368 - 2

The purpose of this research was to study the relationships among mental ability, the general motor ability and volleyball skills of beach volleyball players participated in national games.

The samples used in this study were 40 girls who were the beach volleyball players participated in national games. The data were then analyzed in terms of Pearson's Product Moment Correlation Coefficients and Multiple Correlation Coefficient. The t-test and F-test were also used to determine if the correlation were statistically significant.

The result indicated that :

1. The mental ability correlated with the general motor ability at .845 with statistically significant at .01 level.
2. The mental ability correlated with the volleyball skills at .645 with statistically significant at .01 level.
3. The general motor ability correlated with the volleyball skills at .716 with statistically significant at .01 level.
4. The relationships between the volleyball skills ability and the mental ability and the general motor ability at .720 with statistically significant at .05 level.
5. The regression equation formed by using volleyball skills ability (Y) as the criterion and mental ability (X₁) as a predictor and general motor ability (X₂) as the another predictor were as follows :

$$Y = 51.430 + .0049 X_1 + .165X_2$$

$$Z_y = .138Z_{x_1} + .600Z_{x_2}$$

Department of.....Physical Education...

Student's signature.....

Field of study....Physical Education...

Advisor's signature.....

Academic year.....2002.....

Co-advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความกรุณาจาก อาจารย์ ดร. วันชัย บุญรอด อาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือตลอดจนแก้ไข ข้อบกพร่องต่างๆ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี ผู้วิจัยมีความซาบซึ้งในความกรุณาให้ความช่วยเหลือ และขอขอบพระคุณท่านอาจารย์เป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณ คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้เยี่ยมแบบทดสอบความสามารถทางสมอง สมาคมวอลเลย์บอลแห่งประเทศไทยที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล ตลอดจนนักกีฬา วอลเลย์บอลชายหาดทุก ๆ ท่าน ที่ได้เสียสละเวลาและกำลังกายให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และทุก ๆ ท่านที่ช่วยส่งเสริม ช่วยเหลือจนกระทั่งผู้วิจัยประสบความสำเร็จด้านการศึกษา

ชนัญญา ยั่งยืน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....จ

กิตติกรรมประกาศ.....ฉ

สารบัญ.....ช

สารบัญตาราง.....ญ

สารบัญรูปภาพ.....ฎ

บทที่

1 บทนำ.....1

 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....1

 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....8

 สมมติฐานการวิจัย.....8

 ขอบเขตของการวิจัย.....8

 ข้อตกลงเบื้องต้นในการวิจัย.....8

 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....9

 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....9

2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....10

 คำจำกัดความของความสามารถทางสมอง.....10

 องค์ประกอบทางด้านสมอง.....12

 ทฤษฎีความสามารถทางสมอง.....13

 ทฤษฎีพัฒนาการทางความสามารถทางสมอง.....13

 ทฤษฎีโครงสร้างความสามารถทางสมอง.....13

 ทฤษฎีสององค์ประกอบ.....14

 ทฤษฎีลำดับขั้น.....15

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

สมรรถภาพทางกาย.....	15
ปัจจัยของสมรรถภาพทางกาย.....	15
ความสามารถทางกลไกทั่วไป.....	17
ความหมายขององค์ประกอบของความสามารถทางกลไกทั่วไป.....	17
ความสามารถทางกีฬาวอลเลย์บอล.....	20
การเรียนรู้ทักษะ.....	21
องค์ประกอบที่สำคัญในการเรียนรู้ทักษะ.....	21
ทักษะพื้นฐานในการเล่นวอลเลย์บอล.....	21
กติกาวอลเลย์บอลชายหาด.....	27
งานวิจัยในประเทศ.....	28
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	35
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	42
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	42
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	42
วิธีดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	43
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	44
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	46
5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	55
รายการอ้างอิง.....	61

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก.....	70
ภาคผนวก ก.....	71
ภาคผนวก ข.....	72
ภาคผนวก ค.....	75
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	77



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูงของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด.....41
2	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทดสอบ ความสามารถทางสมอง ความสามารถทางกลไกทั่วไป ความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอล.....42
3	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความสามารถทางสมอง (X_1) คะแนนความสามารถทางกลไกทั่วไป (X_2) และคะแนนความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอล (Y).....43
4	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ระหว่างความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอล (Y) กับตัวแปรทำนาย 2 ตัว คือ ความสามารถทางสมอง (X_1) ความสามารถทางกลไกทั่วไป (X_2) รวมทั้งค่า F ที่ใช้ทดสอบ ความมีนัยสำคัญทางสถิติ.....44
5	ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกณฑ์ความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอล (Y) กับตัวแปรทำนายความสามารถทางสมอง (X_1) และความสามารถทางกลไกทั่วไป (X_2).....45

สารบัญภาพ

รูปภาพที่	หน้า
1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมองและความสามารถทางกลไกทั่วไป.....	49
2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมองความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ.....	50
3 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกทั่วไปและความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด.....	51
4 กราฟแสดงสหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมอง (X_1) ความสามารถทางกลไกทั่วไป (X_2) และความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด (Y).....	53

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ธรรมชาติของมนุษย์นั้นย่อมจะต้องมีการเคลื่อนไหวอยู่เสมอ เพื่อที่จะช่วยให้ร่างกาย เจริญเติบโต แข็งแรง สามารถประกอบกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น การเดิน การวิ่ง การกระโดด ก้มเงย หรือเอี้ยวบิดลำตัว เป็นต้น การทำงานอย่างมีประสิทธิภาพนั้นย่อมต้องอาศัยมูลฐานมาจากร่างกายและสมองเป็นส่วนใหญ่ เมื่อร่างกายได้รับการฝึกฝนดีแล้วก็สามารถ ที่จะปฏิบัติงานต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วและทนทาน สมองก็จะสามารถรับรู้ สั่งการ และคิดอ่าน แก้ปัญหาได้เป็นอย่างดี (สุจินดา ศักดิ์สวัสดิ์, 2516)

ในการเข้าร่วมกิจกรรมกีฬาผู้ที่เข้าร่วมนอกจากจะต้องมีทักษะแล้วยังจะต้องมีความสามารถในการพิจารณาสภาพการณ์ เพื่อเลือกใช้ทักษะให้เหมาะสมกับสถานการณ์ นั้นๆ ด้วย ซึ่งก็คือความสามารถทางสมอง (Mental Ability) นั่นเอง แต่เนื่องจากความสามารถทางสมองเป็นนามธรรมไม่สามารถแสดงออกมาให้เห็นเป็นตัวตนได้ จำเป็นต้องอาศัยดูจาก พฤติกรรมของบุคคล และคุณภาพของพฤติกรรมที่บุคคลแสดงออก นอกจากนี้พฤติกรรมที่ แสดงออกให้เห็นถึงความสามารถทางสมองมีหลายด้าน การให้ความหมายของความสามารถ ทางสมองจึงแตกต่างกันออกไปมากมาย แม้แต่คำในภาษาไทยก็ใช้คำไม่ตรงกัน บางแห่งเรียกว่า “ความฉลาด” บางแห่งก็เรียกว่า “สติปัญญา” บางแห่งก็เรียกว่า “ไหวพริบ” และบางแห่งก็เรียกว่า “เชาวน์ปัญญา”

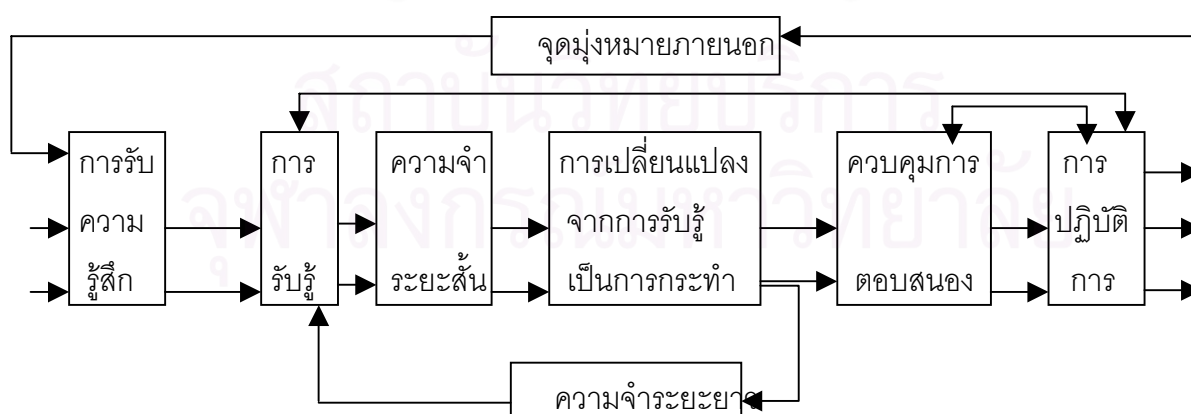
สเปียร์แมน (Spearman, 1971) กล่าวว่า ความสามารถทางสมองของคนเรามีองค์ประกอบอยู่ 2 ประการ คือ

- องค์ประกอบทั่วไป (General Factor) เป็นความสามารถพื้นฐานทางสมองและเป็นความสามารถทั่วไปที่มีสอดแทรกอยู่ในทุกอริยาบพของความคิดและการกระทำของมนุษย์
- องค์ประกอบเฉพาะ (Specific Factor) เป็นความสามารถเฉพาะเจาะจงลงไปในกิจกรรมอย่างเดียวและเป็นความสามารถพิเศษที่มีอยู่ในแต่ละบุคคล

บลูม (Bloom, 1967) ได้แบ่งพฤติกรรมทางสมองออกเป็น 6 ระดับ ได้แก่

1. ความรู้ (Knowledge) ได้แก่ ความสามารถในการจดจำและการระลึกถึงเรื่องราวหรือเหตุการณ์ที่เคยผ่านมาแล้ว
2. ความเข้าใจ (Comprehension) ได้แก่ ความสามารถในการจับความหมายของเรื่องราวและเหตุการณ์
3. การนำไปใช้ (Application) ได้แก่ ความสามารถในการนำสิ่งที่รู้และเข้าใจแล้วไปใช้
4. การวิเคราะห์ (Analysis) ได้แก่ ความสามารถในการจำแนกส่วนประกอบต่างๆ ของสิ่งของหรือเหตุการณ์ต่างๆ ได้
5. ความสามารถในการนำเรื่องราวประสบการณ์หรือสิ่งต่างๆ ที่เรียนรู้มาแล้ว มาประกอบเข้าด้วยกันเพื่อใช้ให้เป็นประโยชน์หรือสร้างสิ่งใหม่ๆ ขึ้นมา
6. การประเมินค่า (Evaluation) ได้แก่ ความสามารถในการประเมินคุณค่าหรือประเมินผลบางสิ่งบางอย่างได้อย่างมีหลักเกณฑ์

การทำงานของกล้ามเนื้อเพื่อการเคลื่อนไหวของร่างกายยังมีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบประสาทส่วนกลางของร่างกายด้วย โดยจะเป็นไปตามขบวนการของทฤษฎีการกระทำต่อข่าวสาร (Information Processing Theory) จะเห็นได้ว่า การเคลื่อนไหวทางร่างกายซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของทักษะทางกีฬา จะต้องอาศัยกระบวนการทางสมองที่จะทำให้เกิดพฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งเร้าออกมา ซึ่งแผนภูมิเชิงทฤษฎีของกลไกการรับรู้ของมนุษย์ของเวลฟอร์ด (Welford's Model of Hypothetical Block Diagram of Human Sensorimotor System) ได้แสดงให้เห็นกระบวนการดังกล่าวไว้ดังนี้ (อ้างถึงใน สมคิด บุญเรือง, 2521)



จากแผนภูมินี้ การเคลื่อนไหวหรือทักษะจะเกิดขึ้นได้ กระบวนการในสมองจะต้องทำงานต่อเนื่องกันไปเป็นลูกโซ่ เริ่มตั้งแต่มี “สิ่งเร้า” มากระทบกับ “การความรู้สึก” ซึ่งอาจเป็นสิ่งเร้าภายนอกหรือภายในก็ได้ เมื่อสิ่งเร้ากระทบกับการรับรู้สมองก็จะมี การสร้างรหัส (Encoding) ทำให้

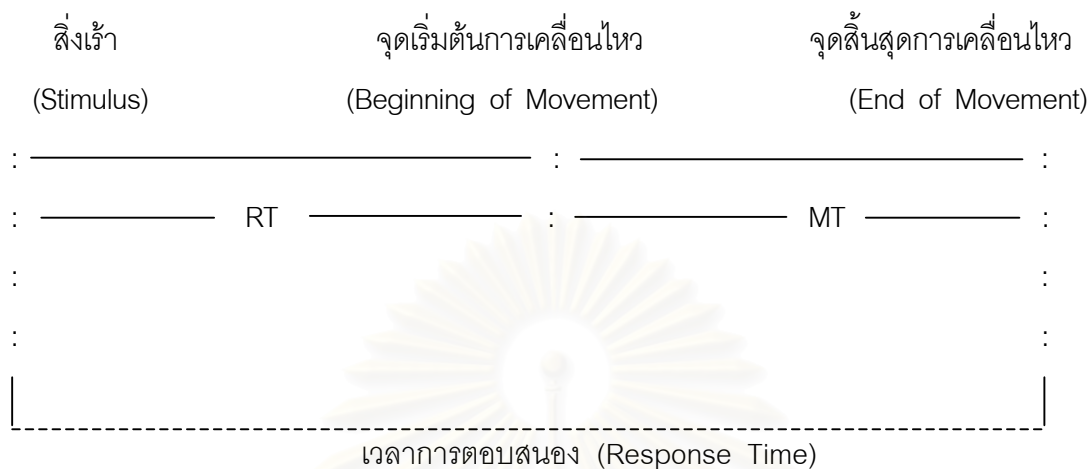
เกิด “ การรับรู้ ” ขึ้นและส่งผ่านไปยัง “ ความจำระยะสั้น ” ซึ่งจะเลือกรหัสบางส่วนจากรหัสที่สร้าง ขึ้นจากสิ่งเร้าเพื่อฝึกหรือปฏิบัติการในขณะนั้น จากนั้นก็ส่งรหัสไปเปลี่ยนเป็น “ การกระทำ ” ส่วน หนึ่ง อีกส่วนหนึ่งจะถูกบันทึกใน “ ความจำระยะยาว ” ซึ่งจะส่งผลสู่การรับรู้ได้อีกในส่วนที่เป็น การกระทำซึ่งจะส่งรหัสไปยัง “ การควบคุมการตอบสนอง ” ซึ่งจะถอดรหัส (Decoding) ส่งเป็นกระแส ประสาทไปยังระบบ “ การปฏิบัติ ” คือกล้ามเนื้อเพื่อตอบสนองเป็นการเคลื่อนไหวหรือทักษะออกมา ผลของการปฏิบัติการจะย้อนกลับไปสู่ลูกโซ่ของการตอบสนอง 3 จุด คือ ย้อนกลับไปสู่การควบคุม การตอบสนองเพื่อให้เกิดการเลือก การตอบสนองครั้งต่อไปดีขึ้น ย้อนกลับไปสู่การรับรู้ และ ย้อนกลับไปพร้อมกับ “ จุดมุ่งหมาย ภายนอก ” เพื่อให้การรับรู้เลือกเล็กรหัสให้ดียิ่งขึ้นในครั้งต่อไป (สมคิด บุญเรือง, 2521)

จากกระบวนการตามแผนภูมินี้ มีการบันทึกการตอบสนองทางกลไกเหล่านั้นในสมองเป็น ความจำระยะยาว ดังนั้นการเคลื่อนไหวทางร่างกายสามารถเรียนรู้และจดจำได้ การฝึก การเคลื่อนไหวทางร่างกายต่าง ๆ เพื่อใช้ในการกีฬาจนจำและสามารถปฏิบัติการเคลื่อนไหวเหล่านั้นได้คือ การฝึกให้มีทักษะในการกีฬานั้น ๆ นั่นเองเพราะทักษะทางการกีฬาจะต้องอาศัยการเคลื่อนไหวทาง ร่างกายเป็นองค์ประกอบสำคัญ กล่าวคือ ทักษะที่เกิดขึ้นจึงเป็น การ จัดระเบียบของลูกโซ่การ ตอบสนองทางกลไกที่ซับซ้อน (ประสาท อิศรปริดา, 2521) แสดงให้เห็นว่าการที่จะเคลื่อนไหวร่าง กายในทักษะกีฬาใด ๆ ก็ตามย่อมต้องอาศัยความสามารถทางสมอง (Mental Ability) เพื่อจัดระบบการ ต่าง ๆ ให้เกิดการเคลื่อนไหวนั้นๆ

นอกจากนี้จะเห็นได้ว่า ความเร็วของการรับรู้มีบทบาทสำคัญต่อผลและประสิทธิภาพของ พฤติกรรมทางกลไกแบบต่าง ๆ องค์ประกอบที่สำคัญของความเร็วของการรับรู้ มีดังนี้

1. เวลาสะท้อนกลับ (Reflex Time) คือ การสะท้อนกลับนอกเหนืออำนาจจิตใจ
2. เวลาปฏิกิริยา (Reaction Time) คือ ระยะเวลาระหว่างการกระตุ้นของสิ่งเร้าจนกระทั่ง เริ่มต้นตอบสนองกลับต่อสิ่งเร้า
3. เวลาการเคลื่อนไหว (Movement Time) คือ เวลาของการทำงานภายหลังจาก การเคลื่อนไหวของร่างกายเริ่มขึ้นและสิ้นสุดเมื่อการเคลื่อนไหวได้ดำเนินการจนเสร็จสิ้น
4. เวลาการตอบสนอง (Response Time) คือ ระยะเวลาที่รวมทั้งเวลาปฏิกิริยาและเวลาการ เคลื่อนไหว นั่นคือ ระยะเวลาที่ใช้ทั้งหมดตั้งแต่การเริ่มกระตุ้นจนกระทั่งการเคลื่อนไหวเสร็จสิ้น

องค์ประกอบต่าง ๆ ของการรับรู้และความเร็วทางกลไกสามารถแสดงให้เห็นเด่นชัดในกีฬาหลายประเภท ดังรูป



เวลาปฏิกิริยา (RT), เวลาการเคลื่อนไหว (MT) และเวลาการตอบสนอง (Singer, 1980)

นับว่าเป็นสิ่งที่น่าสนใจได้ว่า คนที่เวลาปฏิกิริยาตอบสนองรวดเร็ว ย่อมจะมีเวลาของกระบวนการเคลื่อนไหวรวดเร็วด้วย (Henry, 1952) ซึ่งเวลาปฏิกิริยาที่รวดเร็วนั้นเราสามารถเพิ่มพูนได้โดยการฝึกซ้อม ดังที่เพียร์สัน (Pierson, 1959) กล่าวว่า ปฏิกริยาแบบง่ายกับเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนไหวมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งมีผลมาจากการฝึกซ้อมบ่อย ๆ และ นอร์รี (Norrie, 1974) ได้กล่าวสนับสนุนว่า การเคลื่อนไหวที่สลับซับซ้อนซึ่งทำให้มีผลต่อเวลาปฏิกิริยานั้นจะลดผลกระทบดังกล่าวได้โดยการฝึกซ้อม

การเล่นกีฬาเกือบทุกชนิดต้องอาศัยทักษะและสมรรถภาพทางกายขั้นพื้นฐาน คลาก (H. Harrison Clark, 1959) เพราะสมรรถภาพทางกายเป็นตัวจักรอันแรกที่จะก้าวไปสู่ความเป็นนักกีฬาที่มีความสามารถอย่างแท้จริง ผู้ที่จะเล่นกีฬาได้ดีจะต้องเป็นคนที่มีทักษะเบื้องต้นดี แต่เนื่องจากกีฬาแต่ละประเภทมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป จึงมีความต้องการที่นอกเหนือไปจากสมรรถภาพทางกาย นั่นคือ ความสามารถทางกลไกทั่วไป (General Motor Ability)

คลาก (H. Harrison Clark, 1959) ได้ศึกษาและแบ่งแยกปัจจัยที่เป็นพื้นฐานทั่วไปเป็น 9 ปัจจัยด้วยกัน คือ ความแข็งแรง (Strength) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (Circular Endurance) กำลัง (Power) ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) ความยืดหยุ่นตัว (Flexibility) ความเร็ว (Speed) การประสานงานระหว่างตาและมือ (Eye – Hand Coordination) การประสานงานระหว่างตาและเท้า

(Eye – Foot Coordination) บุคคลที่มีปัจจัยต่าง ๆ ดังกล่าวดีจะสามารถเล่นกีฬาประเภทต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดีจะเห็นได้ว่าความสามารถทางกลไกทั่วไปนั้น มีความหมายรวมไปถึงสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) และสมรรถภาพทางกลไก (Motor Fitness) ด้วย กล่าวคือ ต่างก็เป็นองค์ประกอบของความสามารถทางกลไกทั่วไป (General Motor Ability)

ทักษะและความสามารถทางกีฬาวอลเลย์บอล (Volleyball) เป็นความสามารถของบุคคล ในการประกอบทักษะทางกีฬาวอลเลย์บอลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งได้แก่ ทักษะการใช้ลูกพื้นฐาน ต่าง ๆ เช่น ลูกเสิร์ฟ ลูกหยอด ลูกตบ การเล่นลูกสองมือล่าง และการเล่นลูกสองมือบน (การเซตบอล) รวมทั้ง การเคลื่อนที่ไปเล่นลูก ณ จุดต่าง ๆ ของสนามและสามารถนำเอาทักษะต่าง ๆ ดังกล่าวมาใช้กับสภาพการเล่นหรือการแข่งขันได้เป็นอย่างดี แต่การมีสมรรถภาพทางกายและทักษะความสามารถเหล่านั้นไม่เป็นการเพียงพอที่จะทำให้ประสบความสำเร็จในการแข่งขันระดับสูงได้ยังต้องอาศัยส่วนประกอบที่สำคัญ อีกประการหนึ่ง ก็คือ ความสามารถทางสมอง (Mental Ability) ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งสำหรับ การที่จะเป็นนักวอลเลย์บอลที่ดี ทั้งนี้เพราะการเล่นวอลเลย์บอลจะต้องอาศัยความแคล่วคล่องว่องไว การตัดสินใจที่รวดเร็วและถูกต้องแม่นยำ กับจังหวะในการเคลื่อนที่ และการรับ - ส่งลูกในลักษณะต่าง ๆ โดยต้องวางแผนการเล่นก่อนลงสนามและในขณะแข่งขันก็ต้องใช้สติปัญญา ไหวพริบ แก้ไขเหตุการณ์ เฉพาะหน้า โดยที่สมองจะควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อต่าง ๆ ของร่างกายโดยจะเป็นไปตาม ขบวนการของทฤษฎีการจักรกระทำต่อข่าวสาร (Information Processing Theory) ที่อธิบายถึง การเคลื่อนไหวทางร่างกาย และการฝึกทักษะตามแนวทฤษฎีนี้ได้กล่าวถึงขบวนการภายใน ตั้งแต่มี สิ่งเร้ามากระทบกับระบบการรับรู้เกิดกระแสประสาทส่ง “ข่าวสาร” ไปยังระบบ ประสาทส่วนกลาง (สมอง) แล้วระบบประสาทส่วนกลางก็จะจักรกระทำกับข่าวสารนั้น ผลของการจักรกระทำต่อข่าวสาร ก็ส่งกลับไปสู่ระบบปฏิบัติการ อันได้แก่ กล้ามเนื้อ เป็นผลให้เกิดการเคลื่อนไหวทางกายขึ้น ตั้งแต่การเคลื่อนไหวธรรมดาจนถึงการเคลื่อนไหวที่ซับซ้อน เช่น ทักษะกีฬาต่าง ๆ จะต้องมีกระบวนการ ภายในของระบบประสาทส่วนกลางเกิดขึ้นก่อนเสมอ (สมคิด บุญเรือง, 2521)

กีฬาวอลเลย์บอล เป็นกีฬาอดนียมประเภทหนึ่งซึ่งมีผู้นิยมเล่นแทบทุกประเทศทั่วโลกทั้งนี้ เป็นเพราะจัดอุปกรณ์ง่าย สนามเล่นก็ไม่เปลืองเนื้อที่มาก วิธีการเล่นก็ไม่ยากจะเห็นได้ว่กีฬาวอลเลย์บอลได้รับความสนใจมากเป็นพิเศษ สามารถเล่นได้ทั้งชายและหญิง มีการเรียนการสอน เกือบทุกระดับการศึกษา ทักษะและมาตรฐานการเล่นก็สูงขึ้น มีการแข่งขันหลายประเภท หลายระดับ จึงจัดได้ว่ากีฬาวอลเลย์บอลเป็นกีฬาหลักประเภทหนึ่ง

ปัจจุบันกีฬาวอลเลย์บอลได้แตกแขนงออกไปอีกมีชื่อว่า “วอลเลย์บอลชายหาด” ซึ่งเริ่มจากมีคนนำวอลเลย์บอลไปเล่นกันบนชายหาดฮาวาย (ปี 1920) แต่มาเป็นจุดสนใจกันจริงที่ ซานตา มอนิกา (Santa Monica) ในมลรัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา เป็นการเล่นเหมือนในร่ม คือ ฝ่ายละ 6 คน ในปี ค.ศ. 1927 ฝรั่งเศสเป็นประเทศแรกในยุโรปที่เริ่มเล่นวอลเลย์บอล ชายหาด (เป็นจุดที่เริ่มต้นของระบบที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน) ณ ชายหาดสเตท (State) มลรัฐแคลิฟอร์เนีย ต้นทศวรรษที่ 50 ได้จัดระบบการแข่งขันแบบเซอร์กิต (Circuit) ครั้งแรกในสหรัฐอเมริกา และในประเทศบราซิลได้จัดการแข่งขันทัวร์นาเมนต์ขึ้นเป็นครั้งแรก ในปี 1960 และต่อมาอีก 16 ปีได้จัด ให้มีการแข่งขันชิงแชมป์โลกอย่างไม่เป็นทางการที่ชายหาดสเตทและแบชิฟิค พาริชาเดส ในปี ค.ศ. 1986 ได้มีการสาธิตการเล่นในระดับนานาชาติเป็นครั้งแรก ที่เมืองริโอ เดจาเรโน (Rio de Janeiro) และอีกหนึ่งปีถัดมา สหพันธ์วอลเลย์บอลนานาชาติได้จัดการแข่งขันวอลเลย์บอล ชายหาดชิงแชมป์โลกประเภททีมชาติขึ้นที่เมืองอิปานีมา (Ipanema) ต่อมาในปี 1989-1990 ได้มีการจัดการแข่งขันประเภททีมชายชื่อว่า FIVB World Series (Men's Circuit) ซึ่งจัดขึ้นใน หลาย ๆ ประเทศได้แก่ บราซิล อิตาลี ญี่ปุ่น ในปี 1992 วอลเลย์บอลชายหาดได้รับความนิยม ทั่วโลก จนมีการบรรจุกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดเป็นกีฬาสาธิตในกีฬาโอลิมปิกที่เมืองบาร์เซโลนา ประเทศสเปน และหลังจากนั้นอีกหนึ่งปี ได้มีการจัดแข่งขันชิงแชมป์โลก ประเภททีมหญิงขึ้นเป็นครั้งแรก โดยใช้ชื่อรายการว่า Woman's World Championship Series และในปี 1996 วอลเลย์บอลชายหาดได้รับการบรรจุให้เป็นกีฬาที่แข่งขันในกีฬาโอลิมปิกที่เมืองแอตแลนตา ประเทศสหรัฐอเมริกา ต่อมาในปี 1997 สหพันธ์วอลเลย์บอลนานาชาติได้เปลี่ยนชื่อการแข่งขัน จาก Beach Volleyball World Championship-Series มาเป็น Beach Volleyball World Tour และในปัจจุบันการแข่งขัน Beach Volleyball World Tour มีการแข่งขันปีละ 16 ทัวร์นาเมนต์

ประวัติกีฬา วอลเลย์บอลชายหาดในประเทศไทย เริ่มขึ้นในปี ค.ศ. 1989 โดยบริษัท Le Goc Sportif ได้จัดวอลเลย์บอลชายหาดขึ้นเป็นครั้งแรกในประเทศไทย โดยใช้ผู้ตัดสินของสมาคมวอลเลย์บอลแห่งประเทศไทย ในการตัดสินและดูแลการแข่งขัน ในปี 1994 สมาคมวอลเลย์บอลแห่งประเทศไทยได้จัดการแข่งขันรายการนานาชาติขึ้นเป็นครั้งแรกที่ชายหาดเมืองพัทยา และต่อมาในปี 1995 ก็ได้จัดการแข่งขันขึ้นอีกครั้งที่บริเวณชายหาดหน้าโรงแรมโนโวเทล จังหวัดระยอง นับเป็นการแข่งขันรายการเอเชียนทัวร์และมีการจัดต่อเนื่องอีกครั้งในปีต่อมาในปี 1996 กระแสวอลเลย์บอลชายหาดได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก จนมีการจัดการแข่งขันภายในประเทศขึ้นเป็นครั้งแรกที่ชายหาดปึกเตียน จังหวัดเพชรบุรี ต่อมาในปี 1997 รายการเอเชียนทัวร์ถูกจัดขึ้นที่จังหวัดตรัง และถือว่าเป็นรายการเตรียมทีมชาติไทยก่อนการแข่งขันซีเกมส์ ครั้งที่ 12 ที่ประเทศอินโดนีเซีย และผลงานในครั้งนั้นทีมวอลเลย์บอลชายหาดทีมหญิงของไทยสามารถทำได้รองชนะเลิศอันดับสอง จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1998 รายการแข่งขันระดับนานาชาติ ถูกกระจายออกไปตามต่างจังหวัดมากขึ้น เช่นที่ จังหวัดยโสธร

อุบลราชธานี และน่าน ทำให้เกิดกระแสการตอบรับจากประชาชนชาวไทยมีมากยิ่งขึ้น อีกทั้งเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนการแข่งขันเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 13 ที่ประเทศไทยเป็นเจ้าภาพ ซึ่งนับเป็นความสำเร็จอีกขั้นหนึ่งของทีมวอลเลย์บอล ชายหาดทีมชาติไทย เมื่อทีมชายได้ตำแหน่งที่สี่ ส่วนทีมหญิงชนะเลิศการแข่งขันคว้าเหรียญทองมาครองได้สำเร็จ และนับว่าเป็นก้าวแรกแห่งการพัฒนาและการเผยแพร่การแข่งขันกีฬา วอลเลย์บอลชายหาดให้เป็นที่นิยมยิ่ง ๆ ขึ้นไปอีก และในปัจจุบันได้มีการส่งทีมเข้าร่วม การแข่งขันในนามทีมชาติไทยในระดับนานาชาติอย่างต่อเนื่อง

องค์ประกอบที่สำคัญของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดอีกนัยหนึ่งก็คือ ความสามารถทางสมองที่จะต้อง คิด วิเคราะห์ ถึงความสามารถด้านต่าง ๆ ของทีมคู่แข่งขั้วว่ามีจุดด้อยหรือข้อบกพร่องจุดไหน บริเวณใด เพื่อที่จะพยายามทำคะแนนให้กับทีมของตัวเองและความสามารถทางกลไกทั่วไปที่จะต้องมีความคล่องตัวในการเคลื่อนที่บนพื้นทรายสำหรับการเคลื่อนที่ไปเล่นลูกในบริเวณต่าง ๆ ของสนามได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบของความสามารถทางสมอง และองค์ประกอบของความสามารถทางกลไกทั่วไป มีความสำคัญและมีอิทธิพลต่อความสามารถในการแสดงออกซึ่งทักษะ หรือการเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหว ทั้งนี้เพราะ “สมองเป็นศูนย์ควบคุมพฤติกรรม การรู้สึก การรับรู้ การจำ การคิด การตัดสินใจซึ่งเป็นพฤติกรรมภายในและยังควบคุมการทำงานระบบอื่น ๆ ในร่างกายเพื่อให้การทำงานนั้นเป็นระเบียบและมีประสิทธิภาพ” เป็นการชี้ให้เห็นว่า “เมื่อใดก็ตามที่คนเรามีการเคลื่อนไหวก็จะเกิด กิจกรรมทางกายพร้อม ๆ กับกิจกรรมทางสมองด้วย” ซึ่งกิจกรรมทางกายนั้นก็จะแสดงออกมาในรูปของการใช้กำลัง ความเร็ว ความถูกต้องแม่นยำ ความอ่อนตัว ตลอดจนความสัมพันธ์ กลมกลืนของอวัยวะต่าง ๆ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

จากเหตุผลดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะทำการศึกษาในเรื่องของความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมอง ความสามารถทางกลไกทั่วไป และความสามารถทางทักษะกีฬา วอลเลย์บอลของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด ซึ่งผู้วิจัยคาดว่าการศึกษาครั้งนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับการพยากรณ์คัดเลือกตัวนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมองกับความสามารถทางกลไกทั่วไปของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมองกับความสามารถทางทักษะกีฬา วอลเลย์บอลของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด

3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกทั่วไปกับความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด

4. เพื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์พหุคูณระหว่างความสามารถทางสมอง ความสามารถทางกลไกทั่วไป ความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด

สมมติฐานการวิจัย

ความสามารถทางสมอง ความสามารถทางกลไกทั่วไป และความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดมีความสัมพันธ์กัน

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมอง ความสามารถทางกลไกทั่วไปและความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดเท่านั้น

2. การวิจัยครั้งนี้ศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดประเภททีมหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 33 ณ จังหวัดเชียงใหม่เท่านั้น

ข้อตกลงเบื้องต้นในการวิจัย

1. ผู้วิจัยถือว่าแบบทดสอบความสามารถทางสมอง แบบทดสอบความสามารถทางกลไกทั่วไป และแบบทดสอบความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลที่ใช้ในการวิจัยนี้มีความเชื่อถือได้

2. ผู้วิจัยถือว่ากลุ่มตัวอย่างทุกคนใช้ความสามารถอย่างเต็มที่ในการทดสอบ

3. ความแตกต่างของวัน เวลา และสภาพแวดล้อมในการทดสอบไม่มีผลต่อการทดสอบของกลุ่มตัวอย่างประชากร

2. ผู้วิจัยถือว่ากลุ่มตัวอย่างทุกคนใช้ความสามารถอย่างเต็มที่ในการทดสอบ

3. ความแตกต่างของวัน เวลา และสภาพแวดล้อมในการทดสอบไม่มีผลต่อการทดสอบของกลุ่มตัวอย่างประชากร

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ความสามารถทางสมอง (Mental Ability) หมายถึง พฤติกรรมของสมองที่สามารถรับรู้ต่อสิ่งเร้า (Stimulus) และมีการจัดกระทำตอบสนอง (Response) อย่างเหมาะสม

ความสามารถทางกลไกทั่วไป (General Motor Ability) หมายถึง ความสามารถทั่วไปของร่างกายของแต่ละบุคคลที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวเพื่อทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง หรือหลาย ๆ กิจกรรม ได้แก่ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตกำลังของกล้ามเนื้อ ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง ความอ่อนตัว ความเร็ว การประสานกันระหว่างมือกับตา การประสานกันระหว่างเท้ากับตา

ความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอล (Volleyball Skill) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการประกอบทักษะทางกีฬาวอลเลย์บอลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถปรับปรุงการเคลื่อนไหวของทักษะนั้นให้เข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี ทักษะของกีฬาวอลเลย์บอลประกอบด้วย การเสิร์ฟ การเล่นลูกสองมือบน (การเซตบอล) การเล่นลูกสองมือล่าง (การอันเดอร์บอล) การตบ การสกัดกั้น

นักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด หมายถึง นักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดประเภททีมหญิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 33 ณ จังหวัดเชียงใหม่

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

เพื่อเป็นแนวทางในการพยากรณ์การคัดเลือกตัวนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดประเภททีมหญิง โดยใช้ความสามารถทางกลไกทั่วไป และความสามารถทางสมองเป็นตัวพยากรณ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่าง ความสามารถทางสมอง ความสามารถทางกลไกทั่วไป และความสามารถทางทักษะกีฬาบอลเลย์บอล โดยสรุปแยกออกได้ดังนี้

คำจำกัดความของความสามารถทางสมอง

ความสามารถทางสมอง หรือ สติปัญญา นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้มีการค้นคว้าวิจัย พฤติกรรมทางสมองของมนุษย์ และได้กล่าวถึงลักษณะหน้าที่ของความสามารถทางสมองไว้ดังนี้

นักจิตวิทยาได้ให้ความหมายของคำว่า “ความสามารถทางสมองของมนุษย์” ดังนี้ (ชุมพร ยงกิตติกุล และพรพนทิพย์ ศิริวรรณบุศย์, 2524)

ความสามารถทางสมอง คือ ปัญญา

ปัญญา คือ สมรรถภาพทั้งหมดของบุคคลที่แสดงออกอย่างมีจุดหมาย

คิดอย่างมีเหตุผลและกระทำต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ

ปัญญา คือ การคัดเลือกใช้ความสามารถต่าง ๆ

ปัญญา คือ ความสามารถในการรับรู้และใช้กลไก หรือเป็นความสามารถในการรับความรู้สึกและสั่งงาน

คนโดยทั่วไปไปคิดว่า “ความสามารถทางสมอง” คือ ความสามารถโดยทั่วไปที่จะเรียนได้ หรือ “ความสามารถทางสมอง” คือ ความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ ๆ หรือ “ความสามารถทางสมอง” คือ ความสามารถในการคิดหาเหตุผล และเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้ในชั้นพลัง หรือความสามารถที่จะคิดสิ่งที่เป็นนามธรรม หรือ “ความสามารถทางสมอง” คือ ความสามารถที่จะใช้การคิดแบบเป็นเหตุเป็นผลเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง จึงสามารถรวบรวม หรือประมวลสิ่งสำคัญ ๆ ในความคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น ๆ เพื่อนำมาช่วยในการแก้ปัญหาได้ดีกว่า และมีประสิทธิภาพกว่าบุคคลที่มีความสามารถทางสมองต่ำ (ชุมพร ยงกิตติกุล และพรพนทิพย์ ศิริวรรณบุศย์, 2524)

ในปี ค.ศ. 1921 บรรณานิการวารสารจิตวิทยาการศึกษาของสหรัฐอเมริกาได้พยายามยุติความแตกต่างของคำจำกัดความนี้ ด้วยการเชิญนักจิตวิทยา 17 ท่าน เข้าร่วมประชุมทางวิชาการเรื่อง “ความหมายและการวัดความสามารถทางสมอง” ผลปรากฏว่า นักจิตวิทยาเหล่านี้ได้ให้คำจำกัดความของความสามารถทางสมองแตกต่างกัน 14 อย่าง (Heim, 1970) คำจำกัดความทั้งหมดนี้ เวอร์นอน (Vernon, 1961) ได้สรุปแบ่งแนวคิดได้ 3 พวกใหญ่ ๆ คือ

1. แนวคิดทางชีวภาพ (Biological Approach) ได้แก่ ความคิดของชาร์ล ดาร์วิน (Charles Darwin) และเฮอริเบิร์ต สเปนเซอร์ (Herbert Spencer) กล่าวไว้ว่า พฤติกรรม ที่มนุษย์แสดงออกจะมีความซับซ้อนเพิ่มขึ้นตามขนาดและความซับซ้อนของสมอง ความสามารถทางสมองของมนุษย์จึงสามารถคาดคะเนได้จากความสามารถในการเรียนรู้และการปรับตัว เข้ากับสิ่งแวดล้อม

2. แนวคิดทางจิตวิทยา (Psychological Approach) ได้แก่ แนวคิดของเทอร์มัน (Terman) กล่าวว่า ความสามารถทางสมองเป็นความสามารถในการคิดแบบนามธรรม (Abstract Thinking) บินท์ (Binet) เสนอว่า ความสามารถทางสมองเป็นความสามารถ ในการพิจารณาตัดสินอย่างมีเหตุผลเหมาะสมกับสถานการณ์และสามารถวิจารณ์ตนเองได้ ทอนไดค์ (Thorndike) เชื่อว่า ความสามารถทางสมองเป็นความสามารถในการคิดเชิงเชื่อมโยง ส่วนสเปียร์แมน (Spearman) กล่าวว่า ความสามารถทางสมองเป็นความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ

จะเห็นได้ว่าคำจำกัดความของความสามารถทางสมองตามแนวคิดจิตวิทยามีข้อขัดแย้งกันมาก ยังสรุปแน่นอนไม่ได้ ทำให้เกิดแนวคิดปฏิบัติการ (Operational Approach)

3. แนวคิดเชิงปฏิบัติการ ได้แก่ แนวคิดของเทอร์มัน (Terman) ที่เสนอว่า ความสามารถทางสมอง คือ สิ่งที่วัดได้ด้วยแบบทดสอบความสามารถทางสมอง โดยถือเหตุผลว่าเมื่อวัดปริมาณไฟฟ้าได้ โดยไม่สามารถให้คำจำกัดความที่แน่นอนของไฟฟ้าได้ก็ควรวัดความสามารถทางสมองด้วยแบบทดสอบได้เช่นกัน

จากคำจำกัดความของความสามารถทางสมอง ซึ่งนักจิตวิทยาได้ให้ความหมายกันไปหลายทาง โดยให้นิยามกันไปคนละอย่างดังกล่าวนั้นแล้ว จึงสามารถจัดกลุ่มของคำจำกัดความออกเป็น 3 แนวคิดด้วยกัน (ชุมพร ยงกิตติกุล และพรพนทิพย์ ศิริวรรณบุญศรี, 2524) คือ

แนวคิดแรก ได้เน้นที่ความสำคัญในการปรับตัว และปรับปรุงตัวเองให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ เมื่อพิจารณาคำจำกัดความของความสามารถทางสมองตามแนวคิดนี้ จะเห็นได้ว่าความสามารถทางสมองเป็นความสามารถทั่วไปในการตัดแปลงความคิดเพื่อแก้ปัญหาใหม่ ๆ ในสภาพการณ์ใหม่ที่บุคคลได้พบในชีวิตประจำวัน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งเป็นความสามารถในการจัดรูปแบบพฤติกรรมของตนเสียใหม่ เพื่อให้สามารถเข้ากับสภาพการณ์ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม ฉะนั้นบุคคลที่ฉลาดจึงเป็นบุคคลที่สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเขาได้ง่ายและไม่จำกัดขอบข่ายเป็นไปตามการเปลี่ยนแปลงของเงื่อนไขของสภาพการณ์ที่เผชิญอยู่ เขาสามารถแก้ปัญหาได้หลายแบบหลายวิธีกว่าคนที่ฉลาดน้อยกว่า

คำจำกัดความของแนวคิดที่สอง กล่าวว่า ความสามารถทางสมองเป็นความสามารถในการเรียนรู้ เมื่อพิจารณาคำจำกัดความของกลุ่มนี้ เรากล่าวได้ว่าบุคคลที่ฉลาดสามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้มากกว่าและมีประสิทธิภาพสูงกว่าคนที่ไม่ฉลาด

แนวคิดที่สาม ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า ความสามารถทางสมองเป็นความสามารถในการคิดแบบนามธรรม หมายความว่า คนที่ฉลาดสามารถมองเห็นสิ่งที่เป็นสาระสำคัญและเป็นสิ่งชี้แนะเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่ประสบอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแก้ปัญหาที่ต้องใช้สัญลักษณ์ทางภาษาและตัวเลข

จะเห็นได้ว่า คำจำกัดความทั้งสามแนวคิดไม่ได้แยกกันโดยเด็ดขาด แตกต่างกันที่การเน้นส่วนสำคัญ กล่าวคือ ความสามารถในการเรียนรู้เป็นพื้นฐานของการปรับตัวและการดัดแปลงวิธีการแก้ปัญหาให้เหมาะสมกับสภาพที่เปลี่ยนไปหรือสภาพการณ์ใหม่

องค์ประกอบทางด้านสมอง มีดังนี้

1. ระดับสติปัญญา คนเราจะมีสติปัญญาหรือที่เรียกว่า ไอคิว (Intelligence Quotient) แตกต่างกันในแง่ของพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม ความหยักของเนื้อสมองที่ต่างกันยังมีแนวโน้มทำให้มนุษย์มีความแตกต่างกันในด้านสติปัญญา

2. ประสาทรับความรู้สึกลึกทางกลไกของการเคลื่อนไหว ก็คือความสามารถของสมองในการประเมินค่าประสบการณ์ความรู้สึกลึกเกี่ยวกับตำแหน่งการเคลื่อนไหวในอดีตให้ออกมาจัดตำแหน่งและรูปแบบของการเคลื่อนไหวในปัจจุบัน

3. อารมณ์ เป็นอีกส่วนหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับสมองโดยตรง กล่าวคือ อารมณ์จะมีอิทธิพลต่อการเคลื่อนไหวอย่างเห็นได้ชัด ผู้ที่มีระดับสติปัญญาสูงหรือผู้ที่มีระดับวุฒิภาวะสูงสามารถที่จะควบคุมอารมณ์ได้ดีกว่าผู้ที่มีระดับสติปัญญาต่ำหรือวุฒิภาวะต่ำการตัดสินใจจะทำอะไรไปในขณะที่ภาวะทางอารมณ์มีการผันแปรอย่างรุนแรงนั้นจะไปเบียดบังความคิด การใช้สมองสั่งการก็จะมีน้อยการเคลื่อนไหวก็จะเป็นไปอย่างไม่ราบเรียบ

ทฤษฎีความสามารถทางสมอง

การศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีความสามารถทางสมอง แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่เน้นการศึกษาพัฒนาการของความสามารถทางสมอง กับกลุ่มที่มุ่งศึกษาโครงสร้างของความสามารถทางสมองทั้งสองกลุ่มได้เสนอทฤษฎีความสามารถทางสมองไว้ดังนี้

1. ทฤษฎีพัฒนาการทางความสามารถทางสมอง

ผู้นำของการศึกษาเกี่ยวกับความสามารถทางสมองในกลุ่มนี้ที่สำคัญ คือ เปียเจต์ (Piaget) นักจิตวิทยาชาวสวิส และ บรูเนอร์ (Bruner) นักจิตวิทยาชาวอเมริกันจุดสนใจของกลุ่มนี้คือ ต้องการทราบว่าความสามารถทางสมองเจริญเติบโตเป็นลำดับขั้นอย่างไร

ทฤษฎีความสามารถทางสมองที่เปียเจต์ (Piaget) เสนอไว้ ได้รับการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างหลายกลุ่มหลายเชื้อชาติและหลายวัฒนธรรม ได้ข้อสรุปว่าทุกคนจะต้องผ่านการตามรูปแบบและตามลำดับขั้นอย่างเดียวกัน แต่จะพัฒนาไปตามอัตราการเจริญเติบโตและตามวิถีทางเฉพาะของตน (ซุมพร ยงกิตติกุล และพรธณทิพย์ ศิริวรรณบุศย์, 2524)

2. ทฤษฎีโครงสร้างความสามารถทางสมอง

นักจิตวิทยาอีกกลุ่มหนึ่งที่สนใจศึกษาเกี่ยวกับความสามารถทางสมองได้เสนอทฤษฎีไว้เป็นโครงสร้างความสามารถทางสมอง ในกลุ่มนี้ได้รวบรวมข้อมูลด้วยการทดสอบคนสองกลุ่มใหญ่ด้วยแบบสอบหลายฉบับ แล้วใช้วิธีการทางสถิติวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อจัดระบบความสามารถทางสมองของมนุษย์ วิธีการนี้คือการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) การศึกษาของกลุ่มนี้มุ่งที่จะจำแนกความสามารถทางสมองของมนุษย์ว่ามีส่วนประกอบที่สำคัญอะไรบ้างลักษณะขององค์ประกอบแต่ละตัวเป็นอย่างไร งานของกลุ่มนี้เป็นสิ่งกระตุ้นให้มีการสร้าง เครื่องมือวัดที่เป็นมาตรฐานเพื่อวัดความสามารถด้านนี้ตามแนวทฤษฎีต่าง ๆ ทฤษฎีที่กลุ่มนี้เสนอไว้มีหลายทฤษฎี ทฤษฎีที่รู้จักกัน

แพร่หลาย เช่น ทฤษฎีหลายองค์ประกอบ (Multifactor Theory) ของเทอร์สโตน (Thurstone) ทฤษฎีสององค์ประกอบ (Two-Factor Theory) ของสเปียร์แมน (Spearman) ทฤษฎีองค์ประกอบกลุ่ม (Group-Factor Theory) ของทอนไดค์ (Thorndike) ทฤษฎีลำดับชั้น (Hierarchical Theory) ของเวอร์นอน (Vernon) ทฤษฎีสององค์ประกอบทั่วไป (Two General Factors Theory) ของแคทเทล (Cattell) และทฤษฎีโครงสร้างเชาวน์ปัญญา (Structure Of Intellect Theory) ของกิลฟอร์ด (Guilford) เป็นต้น

ในที่นี้จะกล่าวถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการวิจัยครั้งนี้ คือ ทฤษฎีสององค์ประกอบของชาร์ล สเปียร์แมน (Charles Spearman) ซึ่งเป็นทฤษฎีโครงสร้างความสามารถทางสมองที่กระตุ้นให้มีการสร้างแบบทดสอบเสมอภาควัฒนธรรม (Standard Progressive Matrices) ขึ้นมาวัดความสามารถด้านนี้

ทฤษฎีสององค์ประกอบ (Two-Factor Theory)

สเปียร์แมน (Spearman) นักจิตวิทยาชาวอังกฤษได้เสนอทฤษฎีนี้ในปี ค.ศ. 1918 กล่าวว่าความสามารถของมนุษย์มีส่วนประกอบสองส่วน คือ

1. องค์ประกอบทั่วไป (General Factor) เป็นองค์ประกอบที่มีส่วนร่วมในความสามารถทุกอย่าง บุคคลจะมีองค์ประกอบนี้มากหรือน้อยขึ้นกับพันธุกรรม ส่วนระดับการศึกษา เพศ และเชื้อชาติ ไม่มีผลต่อองค์ประกอบนี้

2. องค์ประกอบเฉพาะ (Specific Factor) เป็นกลุ่มองค์ประกอบที่แตกต่างกันไปสำหรับความสามารถในการทำกิจกรรมแต่ละอย่าง ระดับการศึกษามีผลต่อองค์ประกอบนี้มาก ส่วนพันธุกรรมมีผลต่อองค์ประกอบนี้เพียงเล็กน้อย

สเปียร์แมน (Charles Spearman) ยังเชื่อว่า บุคคลที่มีความสามารถขององค์ประกอบทั่วไปและองค์ประกอบเฉพาะที่สัมพันธ์กับงานนั้น ๆ มากมีโอกาสประสบความสำเร็จ ในงานได้มากกว่า ส่วนบุคคลที่มีความสามารถองค์ประกอบทั่วไปและองค์ประกอบเฉพาะเล็กน้อย ย่อมประสบความสำเร็จล้มเหลวในงานนั้นได้ง่าย ๆ

ทฤษฎีลำดับขั้น (Hierarchical Theory)

ทฤษฎีนี้กลุ่มนักวิจัยชาวอังกฤษมี เวอร์นอน (Vernon) ธอมสัน (Thomson) และ เบอรัท (Bert) เป็นผู้ก่อตั้งทฤษฎีนี้ มีความเชื่อว่า สติปัญญาเป็นพฤติกรรมทางสมองของมนุษย์แบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ ๆ ได้สองลักษณะ คือ

1. สติปัญญาที่เป็นอิสระปราศจากการเรียนรู้และประสบการณ์ ซึ่งเรียกว่า ฟลูอิด อบิลิตี้ (Fluid Ability) เป็นสมรรถภาพทางสมองที่ไม่ขึ้นอยู่กับประสบการณ์หรือการเรียนรู้ แต่เป็นผลมาจากพันธุกรรม หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นปัญญาที่ติดตัวมาตั้งแต่กำเนิด สมรรถภาพทางสมองชนิดนี้จะมีแทรกอยู่ในทุกอิริยาบถของกิจกรรมทางสมองไม่ว่าจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับความคิดหรือการแก้ปัญหาก็ตาม สมรรถภาพทางสมองด้านนี้ประกอบด้วยสมรรถภาพหลายประเภท เช่น สมรรถภาพในการใช้เหตุผล การอนุมาน การอุปมาน และการมองเห็นความสัมพันธ์ เป็นต้น

2. สติปัญญาที่ขึ้นอยู่กับประสบการณ์และการเรียนรู้ ซึ่งเรียกว่า คริสตอลไลซ์ อบิลิตี้ (Crystallized Ability) เป็นสมรรถภาพที่ได้จากผลของประสบการณ์และการเรียนรู้ที่ได้รับจากสิ่งต่าง ๆ ที่ผ่านมาในชีวิต สมรรถภาพทางสมองชนิดนี้ประกอบด้วยสมรรถภาพหลายอย่าง เช่น ความสามารถที่เข้าใจภาษา ความสามารถในการประเมินผลหรือประเมินค่า ความสามารถในด้านเหตุผลและความสามารถที่เกี่ยวข้องกับตัวเลข เป็นต้น ความสามารถต่าง ๆ เหล่านี้ต้องได้รับการฝึกฝนจึงจะมีความสามารถขึ้นมาได้ มิฉะนั้นจะไม่มี ความมอกงามแต่อย่างใดเลย ตัวอย่างเช่น เด็กที่ไม่ได้รับการฝึกฝนภาษาอังกฤษก็ไม่สามารถอ่านหรือเข้าใจภาษาอังกฤษได้

สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness)

หมายถึง ความสามารถทางร่างกายในการประกอบกิจกรรมทั้งการออกกำลังกาย และการปฏิบัติงานต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ร่างกายมีลักษณะของความแข็งแรงสมบูรณ์ มีความอดทนต่อการทำงาน ภูมิต้านทานโรคสูง บุคลิกสง่า ร่าเริงแจ่มใส

ปัจจัยของสมรรถภาพทางกาย

1. ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ (Cardiovascular Endurance)
หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่สามารถทนทานต่อการทำงานที่ความหนักระดับปานกลาง ได้นาน

โดยเกิดความเหนื่อยซ้ำ มักวัดด้วยเวลาที่ทำงานโดยมีความหนักของงานเป็น ตัวกำหนด เช่น การทดสอบสมรรถภาพหัวใจโดยการปั่นจักรยาน

2. พลังกล้ามเนื้อ (Muscle Power) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการหดตัว (ออกแรง) เพื่อเคลื่อนน้ำหนักออกไปได้ระยะทางมากที่สุดในเวลาจำกัดหรือหมายถึงการที่กล้ามเนื้อหดตัวทำงานได้มากที่สุดในเวลาที่ยาวที่สุด เช่น การกระโดดไกล

3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการหดตัว (ออกแรง) เพื่อเคลื่อนน้ำหนักหรือต้านน้ำหนักเพียงครั้งเดียวโดยไม่จำกัดเวลา เช่น แรงแบบมือ แรงแยียดขา

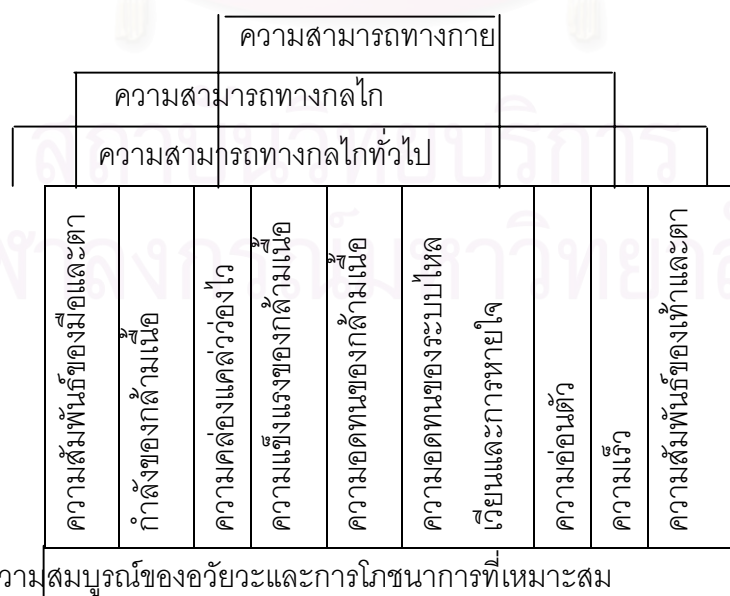
4. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle Endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการหดตัว (ออกแรง) เพื่อทำงานได้นานโดยไม่เสื่อมประสิทธิภาพ เช่น การดึงข้อราวเดี่ยว

5. ความอ่อนตัว (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนไหวได้อย่างเต็มที่ทุกมุมของการเคลื่อนไหว เช่น ยืนตรงเข้าตรงแล้วก้มตัวลงเหยียดแขนแตะใกล้ปลายเท้ามากที่สุด

6. ความคล่องตัว (Agility) หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการควบคุมการเปลี่ยนทิศทางเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็วและตรงเป้าหมาย เช่น วิ่งเลี้ยงลูกบอลหลบเสา

7. ความเร็ว (Speed) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่ทำงานซ้ำ ๆ กันได้ด้วยความเร็วโดยใช้เวลาน้อยที่สุด เช่น การวิ่งเร็ว 100 เมตร

ภาพประกอบสมรรถภาพทางกาย



(ทีมสำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา, 2538)

จากภาพประกอบสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) นั้น ประกอบไปด้วย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ ส่วนสมรรถภาพทางกลไก (Motor Fitness) นอกจากมีองค์ประกอบเหมือนกับสมรรถภาพทางกายแล้วยังเพิ่มกำลังของกล้ามเนื้อ ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว ความอ่อนตัว และถ้ารวมความสัมพันธ์ของมือและตา และความสัมพันธ์ของเท้าและตาเข้าไปด้วยก็จะกลายเป็นความสามารถทางกลไกทั่วไป (General Motor Ability)

ความสามารถทางกลไกทั่วไป (General Motor Ability)

การเคลื่อนไหวอย่างมีประสิทธิภาพเป็นสิ่งจำเป็น คนเราจะเคลื่อนไหวได้อย่างราบเรียบกลมกลื่น และสง่างาม ในทุก ๆ อิริยาบถได้นั้น จะต้องขึ้นอยู่กับความสามารถทางกลไกทั่วไป คือ มีสมรรถภาพทางกายสูง ระบบประสาทกับระบบกล้ามเนื้อทำงานสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี นักการพลศึกษาที่มีชื่อเสียงและผลงานเกี่ยวกับองค์ประกอบของความสามารถทางกลไกทั่วไป เช่น แมคคลอย (McCloy, 1940) “บ่งว่าองค์ประกอบของความสามารถทางกลไกทั่วไปควรมี ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ พลังงานของการเคลื่อนไหว ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง ความอ่อนตัว ความคล่องตัว ความสามารถในการมองเห็น มีสมาธิดี เข้าใจเทคนิคและกลวิธีของกิจกรรมนั้น ๆ ไม่มีสิ่งรบกวนหรือขัดแย้งทางอารมณ์มีจังหวะแม่นยำ และมีการประสานงานกัน เป็นต้น” นอกจากนี้ คลาร์ก (Clark, 1959) ได้กล่าวว่า “ความสามารถทางกลไกทั่วไปควรประกอบไปด้วย การประสานงานของมือและตา กำลัง ความเร็ว ความคล่องตัว ความแข็งแรง ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความทนทานของระบบไหลเวียน ความยืดหยุ่นหรือความอ่อนตัว และการประสานงานของเท้าและตา”

ความหมายขององค์ประกอบของความสามารถทางกลไกทั่วไป (General Motor Ability)

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) คือ ความแข็งแรงสูงสุดที่เกิดจากการหดตัวหนึ่งครั้งของกล้ามเนื้อ
2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะหดตัวต่อเนื่องกันในระดับการทำงานค่อนข้างสูง
3. ความอดทนของระบบไหลเวียนของโลหิตและการหายใจ (Circulo Endurance) คือ การที่ระบบไหลเวียนของโลหิตและการหายใจสามารถปรับตัวต่อการหดตัวของกลุ่มกล้ามเนื้อที่ปฏิบัติกิจกรรมในระยะเวลายาวนาน

4. กำลังของกล้ามเนื้อ (Muscular Power) คือ ความสามารถในการให้พลังสูงสุดของกล้ามเนื้อในช่วงระยะเวลาที่สั้น ๆ

5. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) คือ ความเร็วในการเปลี่ยนตำแหน่งหรือทิศทางในการเคลื่อนที่ของร่างกาย

6. ความเร็ว (Speed) คือ ความรวดเร็วในการปฏิบัติกิจกรรมการเคลื่อนไหวในลักษณะเดียวกันของอวัยวะ

7. ความอ่อนตัว (Flexibility) คือ พิสัยของการเคลื่อนไหวของข้อต่อหรือลำดับของข้อต่อต่าง ๆ

8. ความสัมพันธ์ของมือและตา (Arm –Eye Coordination) คือ การสัมพันธ์กันของมือกับตาในการปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างประสานและกลมกลืน

9. ความสัมพันธ์ของเท้าและตา (Foot –Eye Coordination) คือ ความประสานอย่างกลมกลืนในการปฏิบัติกิจกรรมของเท้ากับตา

นอกจากนี้ยังได้มีการวิเคราะห์และศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทาง กลไกทั่วไปกับองค์ประกอบต่าง ๆ พอรวบรวมได้ดังนี้

1. ความแข็งแรงและความอดทน (Strength and Endurance) คุณภาพและปริมาณของการประสานงานทางกลไกได้รับอิทธิพลจากความแข็งแรง ความอดทนของกล้ามเนื้อและความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต ดังนั้น การที่จะรักษาความสามารถทางกลไกให้คงอยู่จึงต้องรักษาองค์ประกอบทางด้านสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) ให้คงอยู่ด้วย วิลกูส (Willgoose, 1950) ได้ศึกษาเด็กชายอายุระหว่าง 12 – 18 ปี พบว่า ความเร็วในการวิ่งระยะสั้น กำลังสำหรับการกระโดดไกล มีสัดส่วนโดยตรงกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในระดับมหาวิทยาลัยก็แสดงให้เห็นว่าสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) และความสามารถทางกลไกทั่วไป (General Motor Ability) มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด

2. ความสามารถทางกีฬา (Athletic Ability) มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางกลไกทั่วไปอย่างใกล้ชิด ครอกแนน (Krogan, 1957) กล่าวว่า ถ้าบุคคลใดมีความสามารถทางกลไกทั่วไปสูง เขาจะมีความสามารถในทักษะกีฬาสูงด้วย เด็กทั้งชายและหญิงจะมีความสามารถทางกีฬาสูง ถ้าเขาทำคะแนนในการทดสอบความสามารถทางกลไกสูง คนที่มีคะแนนความสามารถทางกลไกสูงส่วนใหญ่จะเป็นนักกีฬาของโรงเรียนด้วยและดูเหมือนว่าจะมีคุณภาพจะสูงกว่าคนในระดับอายุเดียวกัน

3. การปรับตัวทางสังคม (Social Adjustment) แมคกรอว์และทอลเบอร์ต (McGraw And Tolbert, 1953) ได้แสดงให้เห็นว่า ลักษณะของบุคคลการปรับตัวทางสังคมและระดับของ การประสานงานทางกลไกมีความสัมพันธ์กันในทางบวก เทอร์แมน (Terman, 1967) กล่าวว่า การปรับตัวทางสังคม สมรรถภาพทางกายและความสามารถทางกลไกอยู่ในระดับเดียวกันสิ่งเหล่านี้จะช่วยส่งเสริมกันและกันด้วย

4. ความเร็ว (Speed) ความเร็วและการประสานงานในการเคลื่อนไหวมีความสัมพันธ์กันในทางบวก การวิ่งเร็วสุดแรงระยะทางตั้งแต่ 50 – 100 เมตร สามารถชี้ให้เห็นถึงความเร็วได้อย่างไรก็ตามสภาพของร่างกาย เช่น คนอ้วน และมีร่างกายใหญ่โตก็มีผลต่อความเร็วมากเมื่อมีการทดสอบทางด้านความเร็วและการกระโดด

5. เวลาในการตอบสนอง (Reaction Time) เวลาในการตอบสนองเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับความสามารถของตนเป็นความสามารถของบุคคลที่เคลื่อนไหวทันทีที่ได้รับการกระตุ้น ลักษณะของเวลาในการตอบสนองมี 2 ชนิด คือ เวลาในการตอบสนองขั้นแรก (Simple Reaction Time) และเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนไหว (Movement Time) เพียร์สัน (Pierson, 1959) ได้แสดงให้เห็นว่า เวลาในการตอบสนองขั้นแรกกับเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนไหวมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งมีผลมาจากการฝึกซ้อมบ่อย ๆ ตัวอย่างที่แสดงให้เห็นถึงเวลาที่ใช้ในการตอบสนองคือ ความสามารถของนักกรีฑาที่แสดงอาการตอบสนองต่อเสียงปืนปล่อยตัว

6. การทรงตัว (Balance) การทรงตัวแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การทรงตัวในขณะที่อยู่นิ่ง ๆ และการทรงตัวในขณะที่มีการเคลื่อนไหว การทรงตัวทั้งสองชนิดมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางกลไกทั่วไป โดยเฉพาะการทรงตัวในขณะที่เคลื่อนไหว (Dynamic Balance) มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการเคลื่อนไหวสูงที่สุด กรอสและทอมสัน (Gross And Thomson, 1965) ได้ศึกษาองค์ประกอบนี้และพบว่า การทรงตัวในขณะที่เคลื่อนไหวกับความสามารถในการว่ายน้ำมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ

7. ความรู้สึกตัวขณะเคลื่อนไหวเหนือฐานรองรับ (Kinesthetic) บางทีเรียก โพรพริโอเซปทีบ (Proprioceptive) หรือ ไคเนสเธติก คอนเชียสเนส (Kinesthetic Consciousness) ความรู้สึกตัวขณะเคลื่อนไหวเหนือฐานรองรับมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดกับการทรงตัว ความรู้สึกที่มีขณะเคลื่อนไหวเหนือฐานรองรับนี้บางคนมีและบางคนก็ยากที่จะมีถึงแม้จะผ่านการฝึกมาแล้ว ตัวอย่างที่เห็นได้ดีจะเห็นจากนักแสดงการห้อยโหน หรือนักกระโดดน้ำในการเหยียดตัวและ การลงสู่พื้นอย่างปลอดภัย

ความแม่นยำทางกลไกในขณะลงสู่พื้นเกี่ยวข้องกับความรู้สึกในขณะเคลื่อนไหวเหนือฐานรองรับในตอนที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งของร่างกายและทิศทางในการเคลื่อนไหว จากสาเหตุดังกล่าว วีบ (Wiebe, 1954) ได้ทำการวิเคราะห์วัดความรู้สึกตัวขณะเหนือ ฐานรองรับ 15 อย่าง และสรุปข้อทดสอบว่า ข้อทดสอบเพียงอย่างเดียวไม่แม่นยำตรงพอที่จะวัดสิ่งนี้ได้ ต่อมา สก็อต (Scott, 1955) ก็ได้ทดสอบและสรุปแบบเดียวกันจึงต้องอาศัยการวิจัยอีก มาก่อนที่จะมีการเสนอแนะข้อทดสอบในการวัดองค์ประกอบนี้

8. ความอ่อนตัว (Flexibility) ความอ่อนตัวมีความสัมพันธ์อย่างแน่นชัดกับความสามารถทางกลไก แต่ในการนำไปใช้ทางด้านกีฬาควรกำหนดความมุ่งหมายเฉพาะ กล่าวคือ ความอ่อนตัวมากอาจเล่นกีฬาประเภทว่ายน้ำดีกว่ำมวยปล้ำและโดยทั่วไปการตึงตัว (Tension) ซึ่งเป็นลักษณะตรงกันข้ามกับความอ่อนตัวไม่ได้ช่วยความสามารถทางกลไกเลยแต่อาจมีข้อยกเว้น ตัวอย่างเช่น กีฬาฟุตบอล นักกีฬาที่เข้ารับการทดสอบความอ่อนตัว ผลปรากฏว่าสอบไม่ผ่านแต่กลับเป็นทีมที่ชนะเลิศในการแข่งขันฟุตบอลระดับวิทยาลัยแห่งชาติได้ เป็นต้น

9. ความคล่องตัว (Agility) องค์ประกอบของความสามารถในการเคลื่อนไหวนี้แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ มอร์และฮาเวอร์สติก (Mohr And Haverstice, 1956) ได้ศึกษาถึงความคล่องตัวในการกีฬา พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างความสามารถในการกระโดดกับการตบลูกวอลเลย์บอล และระหว่างความคล่องตัวกับการวอลเลย์ (Volleying) ความคล่องตัวนี้สามารถพัฒนาได้มาก แม้ว่าความแตกต่างทางด้านร่างกายจะมีอิทธิพลมากก็ตาม

10. วิสัยความสามารถทางด้านจิตวิทยา (Psychological Capacities) ปัจจุบันมีการศึกษาถึงความสามารถทางกลไกโดยอาศัยหลักการทางด้านจิตวิทยาใช้มาก เช่น ในเรื่องเวลาในการตอบสนอง (Reaction Time) ความตั้งใจ (Attention) แรงจูงใจ (Motivation) การรับรู้ (Perception) และ ความถนัดทางการเรียนรู้โดยทั่วไป

ความสามารถทางกีฬาวอลเลย์บอล (Volleyball Ability)

หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการประกอบทักษะทางกีฬาวอลเลย์บอลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถปรับปรุงการเคลื่อนไหวของทักษะนั้นให้เข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

การเรียนรู้ทักษะ

การเรียนรู้เป็น “ขบวนการที่ทำให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปในเชิงถาวรซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากการฝึกหัดหรือประสบการณ์” เช่น พฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงการตีลูกเสิร์ฟในวอลเลย์บอลได้ถูกต้องเป็นบางครั้งที่ไม่แสดงออกไม่ได้ หมายความว่า ได้เกิดการเรียนรู้ขึ้นแต่จะนับว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงความสามารถที่แสดงออกมาค่อนข้างถาวรซึ่งเป็นผลมาจากการฝึกหัด (ที่ต้องอาศัยเวลา)

องค์ประกอบที่สำคัญในการเรียนรู้ทักษะ

1. ผลย้อนกลับ การฝึกซ้ำ ๆ อย่างเดียวไม่ได้ช่วยให้มีความสามารถเพิ่มขึ้นผู้เรียนต้องการผลย้อนกลับ เพื่อใช้เปรียบเทียบการแสดงทักษะของตนเองกับมาตรฐานหรือแบบที่กำหนดไว้อาจได้ผลย้อนกลับจากตนเอง เพื่อน ผู้ฝึก (เช่นเดียวกับการให้กำลังใจ, ของขวัญ)
2. การจำ ถ้าหยุดการฝึกกีฬาระยะหนึ่งจะเกิดการลืมทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของกีฬา การจำมีความหมายกับผู้เล่นหรือนักกีฬา ช่วงเวลาที่หยุดฝึกและสภาพขณะเรียน
3. การถ่ายโยงการเรียนรู้ จากการเรียนทักษะกีฬาหนึ่งไปอีกทักษะกีฬาหนึ่งถ้าช่วยเสริมกันแสดงว่ามีการถ่ายโยงทางบวก ถ้าขัดกันแสดงว่าการถ่ายโยงในทางลบ
4. ตารางการฝึกหัด ความยาวของช่วงเวลาฝึก ความถี่ของการฝึก มีผลต่อการเรียนรู้ทักษะ เป็นที่ยอมรับว่าการฝึกในช่วงสั้น ๆ แต่บ่อย ๆ ได้ผลดีกว่าการฝึกช่วงยาวแต่นาน ๆ ครั้ง

ทักษะพื้นฐานในการเล่นวอลเลย์บอล มีผู้เรียบเรียงไว้ดังนี้

ฝ่ายวิชาการ กองกีฬา กรมพลศึกษา (2535) ได้ให้ความหมายและวิธีการเล่นทักษะพื้นฐานในการเล่นวอลเลย์บอลไว้ดังนี้

ทักษะพื้นฐานเป็นวิธีการที่ผู้เล่นวอลเลย์บอล จะต้องเรียนรู้และทำความเข้าใจให้ถูกต้องทั้งนี้ เพราะมีพื้นฐานการเล่นที่ดีและถูกต้องย่อมทำให้นักกีฬาผู้นั้นประสบผลสำเร็จในการเล่นสูง

ทักษะพื้นฐานของวอลเลย์บอล ประกอบด้วย

1. ลูกมีอบน (Set - Up)
2. ลูกมีอล่าง (Under Hands)
3. การเสิร์ฟ (Service)

4. การตบ (Spiking)
5. การสกัดกั้น (Blocking)

ลูกมือบน (Set - Up)

การส่งลูกมือบนหรือการแตะลูกหรือการเซตเป็นวิธีการเล่นลูกที่ดีและมีความแน่นอนที่สุด การส่งลูกมือบนนี้มีอยู่สองลักษณะ คือ

1. การเล่นลูกในจังหวะที่หนึ่ง ซึ่งมีความเร็วของลูกน้อย เพื่อส่งให้ผู้เล่นที่จะเล่นในลูกที่สองต่อไป เรียกการเล่นลักษณะนี้ว่า “ส่ง” (Pass) ส่วนมากมักส่งจากแดนหลัง
2. การเล่นลูกในจังหวะที่สองเพื่อให้ผู้ตบทำการตบในลักษณะต่าง ๆ กันเรียกว่า “การตั้ง” (Toss) แต่ทั้งการส่ง (Pass) และการตั้ง (Toss) มีลักษณะการเล่นที่ใกล้เคียงกันมากจะแตกต่างกันก็เพียงแค่โอกาสในการเล่นเท่านั้น

ท่าเตรียม

1. ยกมือทั้งสองขึ้น อยู่ประมาณหน้าผาก กางนิ้วออก
2. กางข้อศอกออกเล็กน้อย ให้ท่อนแขนท่อนบนกับท่อนล่างทำมุมให้มีลักษณะเป็นมุมฉาก
3. หายฝ่ามือและเงยหน้าขึ้น
4. ย่อเข่าลงเล็กน้อย

วิธีการ

1. เคลื่อนที่เข้าหาลูกบอล (พยายามหาดำแหน่งที่ลูกบอลจะตก)
2. ย่อเข่าลงให้ลูกบอลอยู่เหนือศีรษะที่บริเวณหน้าผาก
3. ยกมือขึ้น (ในท่าเตรียม)
4. พยายามให้ลูกบอลสัมผัสนิ้วมือด้านใน (อย่าให้ถูกฝ่ามือ)
5. ขณะที่ลูกบอลสัมผัสนิ้วมือให้ผลักดันลูกบอลขึ้นด้วยแรงสปริงของนิ้ว คือ พร้อมกับส่งข้อมือศอก และเหยียดเข่า และแขนออกไป

ลูกมือล่าง (Under Hands)

ท่าเตรียมในการเล่นลูกมือล่าง

1. ยืนแยกเท้าออกประมาณหนึ่งช่วงไหล่
2. ย่อเข่าลงเล็กน้อย
3. ตามองไปข้างหน้า

การจับมือหรือประสานมือ มีอยู่สามลักษณะ คือ

1. การประสานโดยวิธีซ้อนมือ

2. การประสานโดยใช้วิธีโอบรัด
3. การประสานโดยวิธีการต่อหมัด

การถูกลูกบอล

บริเวณที่ถูกลูกบอล คือ บริเวณตั้งแต่ข้อมือขึ้นมาเกือบถึงบริเวณข้อศอกของแขน ด้านหน้าทั้งสองแขนพร้อม ๆ กัน

วิธีการ

1. เคลื่อนที่เข้าหาลูกบอล
2. หยุดและย่อเข่าลงให้ต่ำพอประมาณพร้อมกับประสานมือ
3. ขณะที่ลูกบอลกำลังตกลงมานั้นเหยียดแขนให้ตึงพร้อมกับยกแขนและเหยียดเข่าขึ้นปะทะกับลูกบอล
4. ในขณะที่มือสัมผัสกับลูกบอลนั้น อย่านำให้แขนยกแขนสูงเกินไปควรทำมุมประมาณ 70 - 80 องศากับพื้น

การเสิร์ฟ (Service)

การเสิร์ฟเป็นวิธีการเริ่มต้น โดยฝ่ายที่ชนะการเล่นในครั้งนั้น ๆ จะได้เป็นผู้เสิร์ฟ

การเสิร์ฟแบ่งออกเป็นสองลักษณะ คือ

- ก. การเสิร์ฟลูกมือล่าง
- ข. การเสิร์ฟลูกมือบน

ก. การเสิร์ฟลูกมือล่าง (Under Hand Service)

เป็นวิธีเสิร์ฟที่ง่ายที่สุด ซึ่งมีลักษณะของมือขณะสัมผัสลูกบอลอยู่สามลักษณะ คือ

1. สัมผัสตรง
2. สัมผัสโดยให้ลูกบอลหมุนเข้าหาตัว
3. สัมผัสโดยให้ลูกบอลหมุนออกนอกตัว

ข. การเสิร์ฟลูกมือบน (Over Hand Service)

เป็นการเสิร์ฟลูกมือบนนิยมเล่นมีสี่แบบ คือ

1. การเสิร์ฟลูกมือบนด้านข้าง (Slide-Dawn Service)
2. การเสิร์ฟลูกมือบนด้านหน้า (Floating Service)
3. การเสิร์ฟลูกตวัด (Hook Or Drive Service)
4. การกระโดดเสิร์ฟ (Jump Service)

1. การเสิร์ฟลูกมือบนด้านข้าง

เป็นการเสิร์ฟจากด้านข้าง ซึ่งมีลักษณะการถูกลูกบอลตรง ๆ โดยพยายามส่งแรงให้ขนานกับพื้นลูกจะพุ่งเสียดตาข่าย

วิธีการ

1. ยืนถือลูกบอลด้วยมือซ้าย หันด้านซ้ายเฉียงเข้าหาตาข่ายทำมุมกับตาข่ายประมาณ 45 องศา เท้าหน้าเอเล็กน้อย
2. โยนลูกบอลขึ้นพอประมาณ พร้อมกับเหวี่ยงแขนขวาไปด้านหลัง
3. ขณะที่ลูกบอลตกลงมาให้เหวี่ยงแขนข้างขวากระทบลูกโดยเหวี่ยงแขนเฉียงกับลำตัวเล็กน้อยขณะถูกลูกบอลให้อยู่เหนือศีรษะ

2. การเสิร์ฟลูกมือบนด้านหน้า

เป็นการเสิร์ฟที่มีลักษณะคล้ายกับการตบมาก โดยมีลักษณะของมือขณะสัมผัสลูกบอลอยู่สามลักษณะ

1. สัมผัสลูกตรงบริเวณจุดศูนย์กลางของลูก
2. สัมผัสลูกด้านนอก
3. สัมผัสลูกด้านใน

วิธีการ

1. ยืนถือลูกบอลด้วยมือทั้งสองข้าง หันหน้าเข้าหาตาข่าย งอเข่าเล็กน้อย
2. โยนลูกบอลขึ้นด้วยมือทั้งสองให้สูงพอประมาณ (ประมาณ 1.00 – 1.50 เมตร)
3. ก้าวเท้าข้างที่ไม่ถนัดไปข้างหน้าเล็กน้อย
4. เหยียดแขนข้างที่ถนัดขึ้นให้สูงสุดตีบอล

3. การเสิร์ฟลูกตวัด

มีลักษณะใกล้เคียงกับการเสิร์ฟลูกมือบนด้านข้าง แต่การเสิร์ฟแบบนี้จะเหวี่ยงแขนชิดลำตัวมาก (เฉียงบริเวณแก้ม)

วิธีการ

1. จับลูกบอลด้วยมือทั้งสองมือซ้ายอยู่ข้างล่างมือข้างที่ถนัดอยู่บนลูกบอล หันด้านข้างที่ไม่ถนัดเข้าหาตาข่าย
2. โยนลูกบอลให้สูงกว่าการเสิร์ฟมือบนด้านข้างเล็กน้อย
3. ในจังหวะที่จะตีลูกบอลใช้วิธีการก้าวเท้าข้างที่ไม่ถนัดไปข้างหน้าและลากเท้าข้างที่ถนัดตามเพื่อเพิ่มแรง

4. เขี่ยดแขนข้างที่ถนัดขึ้นให้สูงสุดตีบอล

4. การกระโดดเสิร์ฟ

การกระโดดเสิร์ฟเป็นทักษะการเสิร์ฟขั้นสูงผู้เสิร์ฟจะต้องสามารถกระโดดได้สูงด้วยซึ่งการกระโดดเสิร์ฟนี้ใช้ทักษะเช่นเดียวกับการตบ

วิธีการ

1. จับลูกบอลด้วยมือทั้งสอง ในลักษณะหงายมือพร้อมที่จะโยน
2. โยนลูกบอลขึ้นให้สูงพอประมาณ ให้ลูกบอลล้าไปข้างหน้าพอที่จะกระโดดไปได้
3. เขี่ยแขนทั้งสองไปข้างหลังในจังหวะที่ก้าวเท้าไปข้างหน้า
4. ในจังหวะที่กระโดดให้รวบเท้าทั้งสองเข้ากันกระโดดขึ้นจากพื้นด้วยเท้าคู่พร้อมกับเขี่ยแขนไปข้างหน้าเพื่อตั้งตัวให้สูงขึ้น
5. ตบลูกบอลในจังหวะที่ลอยตัวอยู่ในจุดสูงสุด
6. ลงสู่พื้น

การตบ (Spiking)

เป็นวิธีการการรุกที่รุนแรงและมีประสิทธิภาพสูงอย่างหนึ่ง โดยทั่วไปการตบจะเป็นการใช้ฝ่ามือตบลูกบอลในลักษณะของการแบมือในขณะที่ตบลูกบอลนั้นผู้ตบจะต้องยกแขนขึ้นให้เหนือศีรษะงอแขนเล็กน้อยเมื่อจะสัมผัสลูกบอลให้เขี่ยดแขนให้ตึง พร้อมกับพับข้อมือลง

วิธีการ

1. การก้าวเท้าเพื่อการกระโดด ควรก้าวด้วยความเร็ว และกระแทกพื้นอย่างเต็มที่ จะสามารถกระโดดได้สูงขึ้น
2. ขณะก้าวเท้า เมื่อน้ำหนักตัวอยู่บนเท้าซ้ายเป็นช่วงที่จะรวบเท้า
3. การก้าวเท้าที่ 2 – 3 ต้องก้าวให้ยาวและรวดเร็ว พร้อมทั้งเขี่ยแขนทั้งสองไปข้างหลัง
4. ก้าวที่ 4 และ 5 ไม่ควรก้าวพร้อมกัน เท้าซ้ายในก้าวที่ 5 ควรวางล้ำหน้าตำแหน่งเท้าขวาประมาณ 10 – 15 เซนติเมตร
5. ขณะจะกระโดด ผู้ตบต้องเขี่ยแขนทั้งสองไปข้างหน้า และให้สูงขึ้นอย่างรวดเร็วเพื่อช่วยการกระโดด และต้องพยายามให้ศอกขวาอยู่ด้านหลังไขว้
6. ขณะกระโดดจากพื้นเท้าขวาก้าวพ้นจากพื้นก่อนเท้าซ้าย ที่เป็นก้าวที่ 5 เล็กน้อย

7. การเหวี่ยงแขนเพื่อช่วยให้กระโดดได้ดี แขนทั้งสองข้างต้องเหวี่ยงขึ้นอย่างรวดเร็ว แล้วเหยียดแขนซ้ายไปข้างหน้าเหมือนกับจะจับลูกบอลให้ศอกขวาอยู่หลังใบหู แขนลำตัวไปข้างหน้า
8. การเหวี่ยงแขน ต้องเหวี่ยงแขนขวาเหยียดตรงไปยังลูกบอลและตบด้วยฝ่ามือ และข้อมือของแขนขวาโดยหักข้อมือขณะเหวี่ยงลำตัวโค้งไปข้างหน้า

ลักษณะการกระโดดลอยตัวตบลูกบอลและการลงสู่พื้น

- จังหวะที่ 1 เริ่มลอยตัวขึ้นพร้อมกับเหวี่ยงแขนทั้งสองไปข้างหน้า
- จังหวะที่ 2 เหยียดแขน ยืดอกให้สุด
- จังหวะที่ 3 ตบลูกบอลในจังหวะที่ลอยตัวอยู่สูงสุด
- จังหวะที่ 4 ลงสู่พื้น

การสกัดกั้น (Blocking)

การสกัดกั้น คือ วิธีการป้องกันการรุกของคู่ต่อสู้ที่ถือว่าดี และมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยอาจจะทำเพียงคนเดียวหรือเป็นกลุ่มก็ได้ ทั้งนี้เพราะผู้ที่สกัดกั้นได้ดีและรุนแรงก็เปรียบเสมือนเป็นการรุกกลับอย่างรวดเร็วนั่นเอง การสกัดกั้นนั้น ผู้เล่นต้องอยู่ในท่าเตรียมที่ดี ซึ่งมีลักษณะดังนี้

1. ยืนแยกเท้าออกประมาณช่วงตัว
2. มือทั้งสองยกขึ้นกางฝ่ามือออก
3. งอเข่าเล็กน้อย
4. ศีรษะตั้งตรงมองไปข้างหน้า

การสกัดกั้น แบ่งออกเป็นสองวิธี คือ

1. การสกัดกั้นอยู่กับที่
2. การสกัดกั้นโดยการเคลื่อนที่

การสกัดกั้นอยู่กับที่ เป็นลักษณะการสกัดกั้นโดยผู้สกัดกั้นยืนอยู่กับที่และกระโดดขึ้นโดยที่ผู้สกัดกั้นไม่ต้องเคลื่อนที่เข้าหาตาข่ายหรือลูกบอล

การสกัดกั้นโดยการเคลื่อนที่ เป็นการสกัดกั้นในขณะที่ต้องเคลื่อนที่เข้าหาลูกบอล ซึ่งอยู่ห่างจากตัวผู้สกัดกั้น จะสังเกตเห็นว่า การวิ่งเข้าสกัดกั้นนี้จะต้องวิ่งในลักษณะขนานกับตาข่ายและในจังหวะที่กระโดดนั้นให้ปิดตัวหันหน้าเข้าตาข่าย

กติกาบอลเลย์บอลชายหาด

1. ขนาดสนาม กว้าง 8 เมตร ยาว 16 เมตร
เส้นรอบสนาม ในประเทศ จากเส้นข้าง 3 เมตร
จากเส้นหลัง 3 เมตร
สูงจากพื้น 7 เมตร
เส้นรอบสนาม นานาชาติ จากเส้นข้าง 5-6 เมตร
จากเส้นหลัง 5-6 เมตร
สูงจากพื้น 12.50 เมตร ต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง
2. พื้นทราย ต้องเป็นทรายที่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้เล่น หน้า 40 ซม.
3. ทีมนักกีฬา ประกอบด้วยผู้เล่น 2 คนเท่านั้น
4. ระบบนับคะแนน การแข่งในระบบ 2 ใน 3 เซต และ 3 ใน 5 เซต
เซตที่ 1 และ 2 (ของระบบ 2 ใน 3 เซต) และ ในเซตที่ 1-4 (ระบบ 3 ใน 5 เซต) ทีมชนะต้องทำได้ 21 คะแนน ถ้าทำได้ 20 คะแนนเท่ากัน ต้องแข่งขันต่อไปจนกว่าจะมีคะแนนนำทีมตรงข้าม 2 คะแนนจึงจะเป็นผู้ชนะ โดยไม่มีการจำกัดจำนวนคะแนน เช่น 20:22, 23:21, 26:24
เซตที่ 3 (ระบบ 2 ใน 3 เซต) และ 5 (ระบบ 3 ใน 5 เซต) ทีมชนะต้องทำได้ 15 คะแนน ถ้าทำคะแนนได้ 14 คะแนนเท่ากัน ต้องแข่งขันไปจนกว่าผู้ชนะทำคะแนนนำทีมตรงข้าม 2 คะแนน จึงจะเป็นผู้ชนะ โดยไม่จำกัดจำนวนคะแนน เช่น 16:14, 17:15, 24:22
5. เวลานอก แต่ละทีมจะขอเวลานอกได้มากที่สุด เซตละ 1 ครั้ง ครั้งละ 30 วินาที
6. การเปลี่ยนแดน เซตที่ 1 และ 2 (ระบบ 2 ใน 3 เซต) และเซตที่ 1-4 (ระบบ 3 ใน 5 เซต) จะเปลี่ยนแดนทุกครั้งเมื่อทั้งสองทีม มีคะแนนรวมกันได้ 7 คะแนน (7, 14, 21, 28, 35,.....) ส่วนเซตที่ 3 และ 5 จะเปลี่ยนแดนทุกครั้งเมื่อทั้งสองทีมทำคะแนน รวมกันได้ 5 คะแนน (5, 10, 15, 20,)
7. เวลานอกทางเทคนิค เฉพาะในเซตที่ 1-2 (ระบบ 2 ใน 3) และเซตที่ 1-4 (ระบบ 3 ใน 5) เมื่อทั้งสองทีมทำคะแนน รวมได้ 21 คะแนนจะเป็นเวลานอกทางเทคนิค โดยอัตโนมัติ ครั้งละ 30 วินาที ส่วนในเซตที่ 3 และ 5 ไม่มีเวลานอกทางเทคนิค
8. เวลาพักระหว่างเซต เซตละ 1 นาที

งานวิจัยในประเทศ

วรศักดิ์ เพียรชอบ, อนันต์ อัฐ และ ศิลปชัย สุวรรณธาดา (2513) ได้ทำการศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายกับบุคลิกภาวะ และสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาของไทย ผลการศึกษาพบว่า

1. สมรรถภาพทางกายจะเพิ่มขึ้นตามอายุ ส่วนสูง น้ำหนัก
2. ขนาดและบุคลิกภาวะของนักเรียนมัธยมศึกษาชาย อาจแบ่งแยกได้ตามสูตร คือ $1.87 (\text{อายุ}) + .09 (\text{ส่วนสูง, ซม.}) + 2.56 (\text{น้ำหนัก, กก.})$
3. สมรรถภาพทางกายจะเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มสูตรการแบ่งตามลักษณะข้างต้น
4. สมรรถภาพทางกายกับบุคลิกภาวะมีความสัมพันธ์กันสูง
5. สมรรถภาพทางกายกับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนมีความสัมพันธ์กันต่ำ
6. ระหว่างน้ำหนักกับความแข็งแรงและความแข็งแรงกับกำลังมีความสัมพันธ์กันสูง

กมลทิพย์ ศิริชาติ (2519) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา โดยศึกษากับนักศึกษาชายชั้นปีที่สอง ของวิทยาลัยพลศึกษาสี่แห่ง จำนวน 180 คน โดยใช้แบบทดสอบความสามารถทาง การเคลื่อนไหวของบาร์โรว์ (Barrow Motor Ability Test) ซึ่งมีรายการทดสอบดังนี้ คือ ยืนกระโดดไกล ขว้างลูกซอฟท์บอลไกล วิ่งซิกแซก ส่งบอลกระทบแป้น พุ่งน้ำหนักหกปอนด์ วิ่ง 60 หลา ส่วนคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้จากคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนภาคกิจกรรม ภาคทฤษฎี และเกรดเฉลี่ยเทอมสุดท้าย ปีการศึกษา 2517 ซึ่งผลการศึกษาพบว่า

1. ความสามารถทางกลไกของร่างกาย มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ความสามารถทางกลไกของร่างกาย มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภาคกิจกรรมพลศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ความสามารถทางกลไกของร่างกายมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภาคทฤษฎีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคกิจกรรมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ไพลิน สุนทรารักษ์ (2521) ได้ศึกษาเรื่องความสามารถทางกลไกทั่วไปของร่างกายกับความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาวิทยาลัยครูอุดรธานี จำนวน 150

คน โดยใช้แบบทดสอบความสามารถในการเคลื่อนไหวของร่างกาย ของแมคคลอย (McCloy's General Motor Ability Test) วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความสามารถทางกีฬาประเภทลู่วิ่งและลาน รายการทดสอบประกอบด้วย วิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล วิ่งกระโดดสูง ขว้างลูกบาสเกตบอลไกล ดึงข้อ และใช้แบบทดสอบความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอล ของจอห์นสัน (Johnson Basketball Ability Test) แล้วนำคะแนนทั้งสองมาแปลงให้อยู่ในหน่วยเดียวกันเพื่อหาความสัมพันธ์ ผลปรากฏว่า ความสามารถทางกลไกของร่างกายมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอลของนักศึกษา

สมเกียรติ สุขนันทวงศ์ (2523) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกายกับความสามารถทางสมอง ใช้สถิติชายชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ผลปรากฏว่า

1. ความสามารถทางกลไกของร่างกายไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางด้านสมองแต่ความสามารถทางกลไกของร่างกายมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางสมองด้านการรับรู้ทางสายตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ความสามารถทางกลไกของร่างกายด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางด้านสมองแต่ความสามารถทางกลไกของร่างกายด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางสมองด้านการรับรู้ทางสายตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ความสามารถทางกลไกของร่างกายด้านกรีฑาประเภทลู่วิ่งและลานไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางด้านสมอง

สมพงษ์ ทองอร่าม (2525) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถทางกลไกทั่วไประหว่างนักกีฬาประเภทชุดและประเภทบุคคลของวิทยาลัยพลศึกษา 5 แห่ง จำนวน 200 คน แยกเป็นนักกีฬาประเภทชุด 100 คน และนักกีฬาประเภทบุคคล 100 คน ทำการทดสอบความสามารถทางกลไกด้วยแบบทดสอบ ของแมคคลอย (McCloy's General Motor Ability Test) ผลปรากฏว่า ความสามารถทางกลไกทั่วไปของนักกีฬาประเภทชุด กับนักกีฬาประเภทบุคคลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ความสามารถในการยืนกระโดดไกล การวิ่งกระโดดสูง และการขว้างลูกบาสเกตบอลโดยเฉลี่ยของนักกีฬาประเภทชุด ดีกว่านักกีฬาประเภทบุคคล

รุ่งนภา มาทัพ (2526) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเซาว์ปีญญา ความสามารถทางการเคลื่อนไหวทั่วไปและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า

1. เซอร์วิปัญญาทั่วไปของนักเรียนชาย มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางการเคลื่อนไหวทั่วไปที่ .33 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนนักเรียนหญิงนั้น เซอร์วิปัญญาทั่วไปมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางการเคลื่อนไหวทั่วไปที่ -.04 โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2. เซอร์วิปัญญาทั่วไปกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพลศึกษาของนักเรียนชาย มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางการเคลื่อนไหวทั่วไปที่ .12 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนักเรียนหญิงนั้น เซอร์วิปัญญาทั่วไปมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพลศึกษาที่ .147 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความสามารถทางการเคลื่อนไหวทั่วไปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพลศึกษาของนักเรียนชาย มีความสัมพันธ์กันที่ .12 โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนักเรียนหญิงนั้น ความสามารถทางการเคลื่อนไหวทั่วไปมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพลศึกษาที่ 0.15 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพลศึกษาของนักเรียนชายมีความสัมพันธ์กับเซอร์วิปัญญาทั่วไป และความสามารถทางการเคลื่อนไหวทั่วไปที่ .15 โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนของนักเรียนหญิงมีความสัมพันธ์กันที่ .22

5. สมการถดถอยเพื่อทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพลศึกษา (Y) ด้วยตัวทำนายจากเซอร์วิปัญญาทั่วไป (X_1) และความสามารถทางการเคลื่อนไหวทั่วไป (X_2) โดยใช้คะแนนดิบดังนี้

$$\text{นักเรียนหญิง } Y = 1.787 + 0.156X_1 + 0.163X_2$$

สมศักดิ์ จิตติमित (2528) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการเคลื่อนไหวทั่วไป ความสามารถทางสมองและความสามารถทางกีฬาวอลเลย์บอลของนักเรียนชายในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 300 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถในการเคลื่อนไหวทั่วไปมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางสมองที่ระดับความมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

2. ความสามารถในการเคลื่อนไหวทั่วไปมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางกีฬาวอลเลย์บอลที่ระดับความมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

3. ความสามารถทางสมองมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางกีฬาวอลเลย์บอลที่ระดับความมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

4. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกีฬาวอลเลย์บอลมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการเคลื่อนไหวทั่วไปและความสามารถทางสมอง ที่ระดับความมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

5. สมการถดถอยเพื่อทำนายความสามารถทางกีฬาวอลเลย์บอล (Y) ด้วยตัวทำนายจากความสามารถในการเคลื่อนไหวทั่วไป (X_1) และความสามารถทางสมอง (X_2) โดยใช้คะแนนดังนี้

จากคะแนนดิบ $Y = 36.3632 + .2618X_1 + .4902X_2$

จากคะแนนมาตรฐาน $Z_Y = .3390Z X_1 + .2912Z X_2$

พรโรจน์ บัณฑิตพิสุทธิ์ (2533) ได้ศึกษาเรื่องสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างสมรรถภาพทางกาย ความสามารถทางสมอง และความเร็วในการรับรู้กับความสามารถทางกีฬาแบดมินตัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักกีฬาแบดมินตันชาย ในโครงการโอลิมปิกของสมาคมแบดมินตัน แห่งประเทศไทย จำนวน 20 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. สมรรถภาพทางกาย มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางสมองที่ .5839 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. สมรรถภาพทางกาย มีความสัมพันธ์กับความเร็วในการรับรู้ที่ -.5222 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. สมรรถภาพทางกาย มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางกีฬาแบดมินตันที่ .5787 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. สมรรถภาพทางสมอง มีความสัมพันธ์กับความเร็วในการรับรู้ที่ -.2839 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. สมรรถภาพทางสมอง มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางกีฬาแบดมินตันที่ .3157 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. ความเร็วในการรับรู้ มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางกีฬาแบดมินตันที่ -.4963 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7. สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างสมรรถภาพทางกายกับความสามารถทางกีฬาแบดมินตันมีความสัมพันธ์ที่ .5789 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และตัวแปรทำนายที่สำคัญมีเพียงตัวเดียว คือ สมรรถภาพทางกาย

8. สมการถดถอย เพื่อทำนายความสามารถทางกีฬาแบดมินตัน (Y) ด้วยตัวทำนายจากสมรรถภาพทางกาย (X_1) โดยใช้คะแนนดังนี้

จากคะแนนดิบ $Y = -30.8347 + 1.0007 X_1$

คะแนนมาตรฐาน $Z_Y = .5787 Z_{X_1}$

ณัฐพงศ์ เชื้อสระคู (2539) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาทดสอบทักษะวอลเลย์บอลขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้เป็นนักเรียนโรงเรียนกบินทร์บุรี จำนวน 100 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบทดสอบทักษะวอลเลย์บอลขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของแบบทดสอบแต่ละทักษะดังกล่าวข้างต้น มีดัชนีความตรงตามเนื้อหา เท่ากับ .96, .94, .96, .98, และ .98 ตามลำดับ
2. ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ ของคะแนนเฉลี่ยทั้งก่อนและหลังเรียนของแบบทดสอบและแบบทดสอบแต่ละทักษะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ความตรงตามสภาพการณ์ของแบบทดสอบรวมและแบบทดสอบแต่ละทักษะดังกล่าวข้างต้นมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความตรง เท่ากับ .09, .77, .85, .84, .86 และ .86 ตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. คะแนนจุดตัดของแบบทดสอบแต่ละทักษะดังกล่าวข้างต้น เท่ากับ 4, 3, 4, 4 และ 4 ตามลำดับ
5. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดแบบทดสอบ เท่ากับ ± 1.67
6. สัมประสิทธิ์ความสอดคล้องในการจำแนกความรอบรู้ของแบบทดสอบรวมทุกทักษะและแบบทดสอบแต่ละทักษะดังกล่าวข้างต้น เท่ากับ 1.00, .80, .80, .85, .80, และ .85 ตามลำดับ
7. การประเมินความเป็นปรนัยของแบบทดสอบ
 - 7.1 การประเมินของครูพลศึกษาห้าท่านไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
 - 7.2 การประเมินผลระหว่างครูพลศึกษาแต่ละท่านและการประเมินโดยเฉลี่ยของครูพลศึกษาห้าท่านมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .96 และ .99 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ชาตรี รอยวิวัฒน์ (2540) ได้ทำการวิจัยเรื่อง เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุดรธานี โดยมีจุดประสงค์เพื่อสร้างเกณฑ์มาตรฐานทางด้านความพร้อมของร่างกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุดรธานี กลุ่มนักเรียนตัวอย่างเลือกสุ่มจากนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา จำนวน 1,296 คน โดยกำหนดเลือกสุ่มจากตัวอย่างตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดต้องทำการทดสอบความพร้อมของร่างกายด้วยแบบทดสอบ 5 ประเภทด้วยกัน คือ ยืนกระโดดไกล, ลูก-นั่ง, ดันพื้น, วิ่งกลับตัว และวิ่ง 5 นาที ผลการวิจัยพบว่า

1. กลุ่มนักเรียนชาย ผลการทดสอบปรากฏดังต่อไปนี้
 - 1.1 ยืนกระโดดไกล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.52 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.26 เมตร
 - 1.2 ลูก-นั่ง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.23 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.22 ครั้ง

- 1.3 ดันพื้น ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.05 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.69 ครั้ง
 1.4 วิ่งกลับตัว ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 38.22 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.67 เมตร
 1.5 วิ่ง 5 นาที ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 9,68.40 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ

171.98 เมตร

เกณฑ์มาตรฐาน ผลการทดสอบปรากฏว่า :

ยืนกระโดดไกล (เมตร)

ดีมาก	เท่ากับ	2.05
ดี	เท่ากับ	1.79 – 2.04
ปานกลาง	เท่ากับ	1.26 – 1.78
ต่ำ	เท่ากับ	1.00 – 1.25
ต่ำมาก	เท่ากับ	0.99
<u>ลูก – นิ่ง (ครั้ง)</u>		
ดีมาก	เท่ากับ	27.69
ดี	เท่ากับ	22.46 – 27.68
ปานกลาง	เท่ากับ	12.01 – 22.45
ต่ำ	เท่ากับ	6.79 – 12.00
ต่ำมาก	เท่ากับ	6.78

ดันพื้น (ครั้ง)

ดีมาก	เท่ากับ	33.44
ดี	เท่ากับ	25.75 – 33.43
ปานกลาง	เท่ากับ	10.37 – 25.74
ต่ำ	เท่ากับ	2.67 – 10.36
ต่ำมาก	เท่ากับ	2.66

วิ่งกลับตัว (เมตร)

ดีมาก	เท่ากับ	49.57
ดี	เท่ากับ	43.90 – 49.56
ปานกลาง	เท่ากับ	32.56 – 43.89
ต่ำ	เท่ากับ	26.88 – 33.55
ต่ำมาก	เท่ากับ	26.87

วิ่ง 5 นาที (เมตร)

ดีมาก	เท่ากับ	1,312.37
-------	---------	----------

ดี	เท่ากับ	1,140.37 – 1,312.36
ปานกลาง	เท่ากับ	796.42 – 1,140.36
ต่ำ	เท่ากับ	624.44 – 796.41
ต่ำมาก	เท่ากับ	624.43

2. กลุ่มนักเรียนหญิง ผลการทดสอบปรากฏดังนี้ :

2.1 ยืนกระโดดไกล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.40 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.23 เมตร

2.2 ลูก-นั่ง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.94 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.72 ครั้ง

2.3 ดันพื้น ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.94 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.85 ครั้ง

2.4 วิ่งกลับตัว ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.29 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.88 เมตร

2.5 วิ่ง 5 นาที ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 883.75 เมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ

140.37 เมตร

เกณฑ์มาตรฐาน ผลการทดสอบปรากฏว่า :

ยืนกระโดดไกล (เมตร)

ดีมาก	เท่ากับ	1.87
ดี	เท่ากับ	1.67 – 1.86
ปานกลาง	เท่ากับ	1.17 – 1.66
ต่ำ	เท่ากับ	0.94 – 1.16
ต่ำมาก	เท่ากับ	0.93

ลูก-นั่ง (ครั้ง)

ดีมาก	เท่ากับ	25.50
ดี	เท่ากับ	19.80 – 25.49
ปานกลาง	เท่ากับ	8.35 – 19.79
ต่ำ	เท่ากับ	2.63 – 8.34
ต่ำมาก	เท่ากับ	2.62

ดันพื้น (ครั้ง)

ดีมาก	เท่ากับ	36.65
ดี	เท่ากับ	26.80 – 36.64
ปานกลาง	เท่ากับ	9.09 – 26.79
ต่ำ	เท่ากับ	0.24 – 9.08

ต่ำมาก	เท่ากับ	0.23
<u>วิ่งกลับตัว (เมตร)</u>		
ดีมาก	เท่ากับ	46.06
ดี	เท่ากับ	41.18 – 46.05
ปานกลาง	เท่ากับ	31.41 – 41.17
ต่ำ	เท่ากับ	26.35 – 31.40
ต่ำมาก	เท่ากับ	26.52
<u>วิ่ง 5 นาที (เมตร)</u>		
ดีมาก	เท่ากับ	1,164.50
ดี	เท่ากับ	1,023.76 – 1,164.49
ปานกลาง	เท่ากับ	746.38 – 1,023.75
ต่ำ	เท่ากับ	603.01 – 746.37
ต่ำมาก	เท่ากับ	603.00

งานวิจัยในต่างประเทศ

สตาร์ท (Start, 1960) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสติปัญญากับผลการฝึกทางสติปัญญา ที่มีผลต่อทักษะทางกลไกของร่างกาย โดยศึกษาจากเด็กชายจำนวน 35 คน แบ่งเวลาเป็น ช่วง ๆ เพื่อฝึกทักษะโดยให้ส่งลูกบาสเกตบอลผลการศึกษาพบว่า สติปัญญาไม่มีความสัมพันธ์กับผลการฝึกทางสติปัญญาที่มีผลต่อทักษะทางกลไกของร่างกายแต่ เด็กและเบลสัน (Keogh And Benson 1960 : 64) ได้ศึกษาทักษะทางกลไกของร่างกายของนักศึกษาชายที่มีผลการเรียนต่ำ จำนวน 43 คน อายุระหว่าง 10 - 14 ปี พบว่าจำนวนครึ่งหนึ่งของนักเรียนเหล่านี้มีความสามารถทางกลไกของร่างกายน้อยมาก

โคลแมนและคณะ (Coleman and others อ้างถึงใน เรืองศักดิ์ เจียมพานทอง, 2529) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกายกับการปรับตัว เข้ากับสังคมของเด็กที่มีปัญหาของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียน จำนวน 22 คน อายุเฉลี่ย 11 ปี 6 เดือน และ ไอ. คิว. เฉลี่ย 102.3 ผลการศึกษาพบว่า เด็กที่มีทักษะทางกลไกของร่างกายสูงจะมีการปรับตัวเข้ากับสังคมสูงด้วย และเด็กที่มีทักษะทางด้านกลไกต่ำจะมีการปรับตัวเข้ากับสังคมต่ำด้วย

ราริชกับแมคคี (Rarich and Mckee อ้างถึงใน เรื่องศักดิ์ เจียมพานทอง, 2529) ได้ศึกษาเด็กเกรด 3 จำนวน 20 คนซึ่งแบ่งตามกลุ่มของประสิทธิภาพทางกลไกของร่างกายสูงและต่ำ ผลการศึกษาพบว่า เด็กที่อยู่ในกลุ่มมีประสิทธิภาพทางด้านกลไกของร่างกายสูงมีจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับเรียนดีและดีมากในการอ่านการเขียนและความเข้าใจมากกว่ากลุ่มที่มีประสิทธิภาพทางกลไกของร่างกายต่ำ

พีคอค (Peacock,1961) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์วิสัยทางกลไกของร่างกาย (Motor Capability) ผลการศึกษาพบว่า ไม่มีความสัมพันธ์และไม่มีข้อบ่งชี้ให้เห็นว่าเด็กที่มีสมรรถวิสัยทางกลไกของร่างกายสูงมาแต่กำเนิดจะมีสมรรถวิสัยทางสติปัญญา (Mental Capacity) สูงเช่นเดียวกัน

ฮอปกินส์ (Hopkins, 1963) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการเคลื่อนไหวของร่างกายกับความรู้ความสามารถในวิชาพลศึกษา โดยศึกษาจากนักศึกษาระดับชั้นปีที่ 1 คณะศิลปศาสตร์ โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะชี้ให้เห็นระดับความสามารถในการเคลื่อนไหวของร่างกายและแสดงให้เห็นว่าประสบการณ์ในกีฬาประเภททีมและประเภทบุคคล เช่น การเต้นรำ กิจกรรมเข้าจังหวะ กรีฑา จะมีการพัฒนาทักษะในการเคลื่อนไหวของร่างกายดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

1. สมรรถภาพทางกายมีความสัมพันธ์กับผลการทดสอบการเรียนรู้ในการเคลื่อนไหวของร่างกาย
2. สมรรถภาพทางกายและการเรียนรู้ในการเคลื่อนไหวของร่างกายมีความสำคัญในการทำนายผลสัมฤทธิ์ในกิจกรรมพลศึกษา
3. ผลการทดสอบความถนัดทางวิชาการสามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ แต่ใช้ทำนายกิจกรรมทางพลศึกษาไม่ได้

ฮาร์ท และ เชย์ (Hart And Shay,1964) ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายกับความสามารถทางวิชาการโดยใช้นักศึกษาชั้นปีที่ 2 จากวิทยาลัยสปริงฟิลด์ (Springfield College) รวม 59 คน โดยทำการทดสอบในขณะที่นักศึกษาทั้งหมดเรียนอยู่ ชั้นปีที่ 1 และทำการสอบอีกครั้งหนึ่งในปลายปีแล้วทำการเปรียบเทียบ ผลปรากฏว่า

1. คะแนนความสามารถทางกายไม่มีความสัมพันธ์กับคะแนนความสามารถทางวิชาการ
2. สมรรถภาพทางกายเป็นส่วนประกอบที่ทำให้ผลการเรียนดีขึ้น

กรอสส์ (Gross, 1965) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของสมรรถภาพทางร่างกายที่มีผลต่อการเรียนรู้ทางกลไกของร่างกาย (Motor Educability) ความถนัดทางการเรียน (Scholastic Aptitude) และสัมฤทธิ์ผลทางวิชาการ (Scholastic Achievement) ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า สมรรถภาพทางร่างกายไม่มีความสัมพันธ์กับความถนัดทางวิชาการและสัมฤทธิ์ผลทางวิชาการ กีฬาช่วยส่งเสริมให้มีสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการเคลื่อนไหวทั่วไป

เซกตัน (Sexton, 1965) ได้ศึกษาถึงพัฒนาการทางด้านสมรรถภาพทางกายและทักษะทางกีฬาของนักเรียนชายในระดับชั้นมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการพลศึกษาสองปีและสี่ปี โดยใช้วิธีทดสอบสมรรถภาพทางกายและทักษะทางกีฬาของนักเรียนทุก ๆ ปี ปีละครั้ง ผลปรากฏว่า

1. นักเรียนที่เข้าร่วมในโครงการพลศึกษาสี่ปี มีสมรรถภาพทางกายดีกว่านักเรียนที่ เข้าร่วมในโครงการสองปี
2. นักเรียนที่เข้าร่วมในโครงการพลศึกษาสี่ปี มีทักษะทางกีฬาดีกว่านักเรียนที่เข้าร่วมในโครงการสองปี
3. การพัฒนาสมรรถภาพทางกายและทักษะทางกีฬาจะมีมากเมื่อนักเรียนเข้าร่วมโครงการพลศึกษาปีที่สามและปีที่สี่

บัทส์ (Butts, 1969) ได้ศึกษาเรื่อง การเลือกกิจกรรมพลศึกษา 10 ประเภท ที่ส่งเสริมสมรรถภาพทางกายและสมรรถภาพในการเคลื่อนไหว กิจกรรม 10 ประเภทนั้น ได้แก่ แบดมินตัน บาสเกตบอล โบวล์ลิ่ง ฮ็อกกี้นาม เต็นท์พินเมือง กอล์ฟ เทนนิส แทรมโปลีน และวอลเลย์บอล โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และสันตนาการแห่งสหรัฐอเมริกา (AAHPER Physical Fitness Test) และแบบทดสอบความสามารถในการเคลื่อนไหวของสก๊อต (Scott Motor Ability Test) ทำการทดสอบสองครั้ง คือ ครั้งแรกเมื่อเริ่มเรียนกิจกรรมพลศึกษา และครั้งที่สองเมื่อเรียนกิจกรรมทางพลศึกษาจบแล้ว โดยใช้เวลาเรียนเท่า ๆ กัน จากผลการวิจัยจะพบว่า เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติระหว่างกลุ่มที่มีประสบการณ์มาก่อนกับกลุ่มที่ยังไม่มีประสบการณ์เลย พบว่าความสามารถในการเคลื่อนไหวของร่างกายมีความสัมพันธ์กับประสบการณ์ในกีฬาดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ไบรอันท์ (Bryant, 1970) ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายกับปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จหรือความล้มเหลวของการศึกษาของนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 155 คน จากโรงเรียนในรัฐแคนซัส โดยใช้แบบทดสอบ สมรรถภาพทางกายของสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และสันตนาการแห่งสหรัฐอเมริกา (AAHPER Physical Fitness Test) และ

แบบทดสอบเดินวิ่งเปรียบเทียบกับปัจจัยอื่น ๆ ที่ได้รับข้อมูลจากระเบียบสะสมของนักเรียนและบันทึกของฝ่ายแนะแนวของโรงเรียน ผลการศึกษา สมรรถภาพทางกายมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาอย่างมาก

นัทสัน (Knutson, 1971) ได้ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างสมรรถภาพทางกายกับความสามารถทางกีฬาและความสำเร็จในการศึกษาของเด็กชั้นประถมศึกษา ผู้ถูกทดลองเป็นชาย 87 คน หญิง 73 คน จากโรงเรียนสามแห่งซึ่งแต่ละคนผ่านการทดสอบสมรรถภาพ โดยให้ขว้างลูกซอฟท์บอล ดึงข้อ กระโดดเชือก ลูก-นั่ง วิ่ง 50 หลา ยืนกระโดดไกล วิ่ง 600 หลา เมื่อทดสอบแล้ว ให้เรียนพลศึกษาสัปดาห์ละครั้ง และมีที่ปรึกษาในการเรียนพลศึกษาสอนสัปดาห์ละสองครั้ง และเรียนพลศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านพลศึกษา (Physical Education Specialist) แต่เพียงผู้เดียวเมื่อเรียนจบแล้ว ก่อนที่จะจบภาคเรียนมีการทดสอบสมรรถภาพทางการอีกครั้ง ผลปรากฏว่า ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะมีความสามารถในทางกีฬาอีกด้วย

โอลิเวอร์ (Oliver อ้างถึงใน รุ่งนภา มาทัพ, 2526) ได้ทำการทดสอบเด็กชายซึ่งมีระดับความสามารถทางสมองบกพร่อง โดยแบ่งเป็นสองกลุ่ม กลุ่มที่หนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง โดยให้เรียนวิชาภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์และวิชาพลศึกษาแทนวิชาอื่น ๆ ใช้เวลาเรียน 10 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มที่สองเป็นกลุ่มควบคุม โดยให้เรียนตามปกติใช้เวลาเรียนเท่ากัน ทั้งสองกลุ่มจะถูกทดสอบทั้งก่อนและหลังทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบความสามารถทางสมองและแบบทดสอบทางพลศึกษา ผลปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนจากการทดสอบความสามารถทางสมองและทดสอบทางพลศึกษาพัฒนาขึ้นในหลาย ๆ ด้าน เช่น ด้านร่างกาย ด้านกลไก ด้านความสามารถทางสมองเพิ่มขึ้น 25% อย่างมีนัยสำคัญ

ยัง (Young, 1979) ได้ทำการวิจัยเรื่องสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาจำนวน 230 คน ของโรงเรียนเคิร์น (Kern High School District) โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมพลศึกษาตามหลักสูตรของโรงเรียน กลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมพลศึกษาที่ผู้วิจัยจัดให้เพื่อเปรียบเทียบว่านักศึกษาพลศึกษา 2 แบบนี้ กลุ่มใดจะมีสมรรถภาพดีกว่ากัน ภายหลังจากฝึกโปรแกรมทั้งสองแบบนี้แล้วให้กลุ่มตัวอย่างทุกคนทำการทดสอบตามรายการดังนี้

1. วิ่ง 1.5 ไมล์
2. วิ่ง 440 ไมล์
3. ลูกนั่งและดันข้อ

4. นั่งอตัวไปข้างหน้า

ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาทั้งสองกลุ่มมีสมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างกันทุกรายการแต่กลุ่มที่ฝึกโปรแกรมพลศึกษาที่ผู้วิจัยจัดขึ้น มีความแข็งแรงและความอ่อนตัวเพิ่มขึ้น ส่วนกลุ่มที่ฝึกโปรแกรมพลศึกษาตามหลักสูตรของโรงเรียนมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น

พลลลาร์ด (Pollard, 1980) ได้เปรียบเทียบทักษะทางกลไกของนักศึกษาจากอายุ เพศ และสถานภาพทางสังคม เป็นการเปรียบเทียบทักษะทางกลไกของนักศึกษาชายและหญิงระดับ 5, 7 และ 10 ของโรงเรียนชานเมืองที่มีสถานภาพต่ำและสถานภาพสูง ทั้งนี้โดยนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ทักษะกลไกมาตรฐานของรัฐ แคลิฟอร์เนีย และได้ใช้แบบทดสอบเดียวกัน คือ PPT : 1971 (Physical Performance Test California) ผลการศึกษาพบว่า

นักศึกษาที่มีสถานภาพทางสังคมต่ำมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่านักเรียนที่มีสถานภาพทางสังคมสูง อย่างมีนัยสำคัญที่ .05

นักศึกษาที่มีสถานภาพทางสังคมต่ำมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานของรัฐแคลิฟอร์เนีย อย่างมีนัยสำคัญที่ .05

นักศึกษาที่มีสถานภาพทางสังคมสูงมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของรัฐแคลิฟอร์เนีย อย่างมีนัยสำคัญที่ .05

ชิดา (Shrida, 1981) ได้ศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางร่างกายของนักเรียนในอิรักกับเกณฑ์มาตรฐานของ AAHPER (American Association for Health, Physical Education and Recreation) โดยใช้แบบทดสอบของ AAHPER และสร้างเกณฑ์มาตรฐานสำหรับนักเรียนของอิรักขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้จำนวน 545 คน เป็นชาย 353 หญิง 192 คน อายุระหว่าง 10 – 17 ปี โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนประถม มัธยมระดับ 4 – 11 ที่มีการเรียนการสอนโปรแกรมพลศึกษาในโรงเรียน ผลปรากฏว่า

1. นักเรียนในอิรักมีสมรรถภาพดีกว่าเกณฑ์มาตรฐานของอเมริกาอย่างมีนัยสำคัญ 6 ประเภท ได้แก่ ลูก-นั่ง ของนักเรียนชายและหญิง อายุ 10 ปี วิ่งเก็บของหญิง อายุ 10 ปีและ 11 ปี วิ่งเร็ว 50 หลา ชายอายุ 10 ปี และวิ่ง 600 หลา หญิงอายุ 10 ปี

2. นักเรียนในอิรักมีคะแนนเฉลี่ยสูงมากใน 3 รายการ ได้แก่ ลูก-นั่ง วิ่งเก็บของ และ วิ่ง 600 หลา

3. ในกลุ่มนักเรียนอเมริกัน นักเรียนชายมีสมรรถภาพสูงกว่านักเรียนหญิงทุกรายการ ส่วนนักเรียนของอิรัก นักเรียนหญิงอายุ 10 – 15 ปี วิ่งเก็บของเร็วกว่านักเรียนชาย นักเรียนหญิงอายุ

10 ปี วิ่ง 600 หลา เร็วกว่านักเรียนอายุ 12 ปี ลูก – นิ่ง ได้มากกว่า และนักเรียนหญิงอายุ 14 ปี ยืนกระโดดไกลได้ไกลกว่านักเรียนชาย

5. สมรรถภาพทางกลไกรวมของชายและหญิงอายุ 10 – 12 ปี ไม่แตกต่างกัน

แทคโดนีโอ (Taddonio, 1982) ได้ศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักเรียนโรงเรียนราษฎรซึ่งมีอยู่ในเขตที่ยากจน จำนวน 779 คน กับเกณฑ์ปกติของสมรรถภาพทางกายระดับชาติที่ได้จากการสำรวจสมรรถภาพทางกายของเยาวชนแห่งชาติในปี ค.ศ. 1975 โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพเยาวชนของ AAHPER (AAHPER Youth Fitness Test) ผลของการศึกษาพอสรุปได้ว่า

1. ไม่มีความแตกต่างระหว่างสมรรถภาพทางกายของนักเรียนทั้งชายและหญิงที่อยู่ในเขตยากจนกับเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของเยาวชนแห่งชาติที่วัดได้ในปี ค.ศ. 1975
2. ระดับความยากจนไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายของบุคคล

ฮาร์ดิน (Hardin, 1992) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสมรรถภาพและทัศนคติที่มีต่อกิจกรรมพลศึกษาของนักศึกษาในมหาวิทยาลัย โดยพิจารณาตามตัวแปร เพศ ชั้นปี พฤติกรรมการออกกำลังกาย ชนิดของกิจกรรมที่เข้าร่วม และระดับสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาผู้เข้ารับการทดสอบจำนวน 69 คน ทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยใช้แบบทดสอบ AAHPERD Health – Related Physical Fitness แบบวัดทัศนคติเกี่ยวกับกิจกรรมพลศึกษา แบบสอบถามข้อมูลส่วนตัวและกิจกรรมพลศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันและ t - test โดยกำหนดความมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบว่า

1. นักศึกษาที่มีระดับสมรรถภาพทางกายสูงจะมีทัศนคติทางบวกต่อกิจกรรมพลศึกษาและนักศึกษาที่ออกกำลังกายเป็นประจำหรือน้อยกว่า 1 ปีจะมีคะแนนสมรรถภาพทางกายสูงกว่านักศึกษาที่ไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำหรือน้อยกว่า 6 เดือน สำหรับผู้ที่ออกกำลังกาย 6 เดือนถึง 1 ปี และมากกว่า 1 ปี จะมีทัศนคติที่ดีต่อกิจกรรมพลศึกษามากกว่านักศึกษาที่ไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมพลศึกษาในระดับปานกลางและบ่อยครั้งจะมีทัศนคติที่ดีต่อกิจกรรมพลศึกษามากกว่านักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมน้อย

2. นักศึกษาที่มีระดับสมรรถภาพดีมากนั้นจะมีสมรรถภาพทางกายและทัศนคติต่อกิจกรรมพลศึกษาดีกว่านักศึกษาที่มีระดับสมรรถภาพในระดับดี ปานกลาง ต่ำ และผู้ที่มีระดับสมรรถภาพทางกายดีจะมีทัศนคติต่อกิจกรรมพลศึกษาดีกว่าผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายในระดับปานกลาง คะแนนสมรรถภาพทางกายและทัศนคติต่อกิจกรรมพลศึกษาของนักศึกษาทั้งสองเพศและทุกชั้นปีไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ฮาร์ริสและดอร์สัน (Harris and Dawson, 1992) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกาย และเวลาเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง (Self Esteem) ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จำนวน 320 คน ซึ่งสุ่มมาจากโรงเรียน 2 แห่ง ในเมือง San Diego มลรัฐ California ทุกคนจะต้องทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยแบบทดสอบ Physical Best และความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง ด้วยแบบทดสอบ Piers-Harris Children's self-concept Scale ส่วนข้อมูลเกี่ยวกับเวลาเรียน คะแนนเฉลี่ย รวบรวมจากสมุดบันทึกประจำตัวของนักเรียน แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มฟิต และกลุ่มไม่ฟิต โดยพิจารณาจากคะแนนทดสอบสมรรถภาพทางกาย กลุ่มฟิตจะต้องผ่านเกณฑ์การทดสอบ 4 ใน 5 รายการ ส่วนกลุ่มที่ไม่ฟิตผ่านเกณฑ์ทดสอบ 3 รายการ หรือต่ำกว่า เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มฟิตกับกลุ่มไม่ฟิต (ดูจากจำนวนวันที่ไม่มาโรงเรียน) คะแนนเฉลี่ยและความรู้สึกที่ดีต่อตนเองโดยการทดสอบค่า "ที" (t-test) ใช้การวิเคราะห์ Multiple Regression เพื่อดูความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรว่ามีมากหรือน้อยและมีทิศทางของความสัมพันธ์อย่างไร ผลการวิจัยพบว่า ระดับสมรรถภาพทางกายของกลุ่มฟิตและกลุ่มไม่ฟิตไม่มีผลมาจากเวลาเรียน นักเรียนที่มีผลสมรรถภาพทางกายดีจะมีคะแนนเฉลี่ยและความรู้สึกที่ดีต่อตนเองสูงกว่านักเรียนที่มีสมรรถภาพทางกายต่ำ สรุปได้ว่า การมีสมรรถภาพทางกายดีจะส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรู้สึกที่ดีต่อตนเองสูงขึ้นด้วย สมรรถภาพทางกายสามารถใช้เป็นตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรู้สึกที่ดีต่อตนเองได้ การจัดการเรียนการสอนพลศึกษานั้น ควรเน้นการส่งเสริมสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ทักษะการปฏิบัติและพัฒนาทางด้านสังคมให้สมดุลและเป็นเป้าหมายหลักของโครงการพลศึกษาในโรงเรียน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กลุ่มประชากรทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักกีฬาออลเลย์บอลชายหาด ประเภททีมหญิงทั้งหมด ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 33 ณ จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีทีมที่เข้าร่วมการแข่งขันครั้งนี้ ทั้งหมด 20 ทีม ดังนี้

- | | |
|------------------------|---------------------|
| 1. เชียงใหม่ 1 | 2. ทีมอุบลราชธานี |
| 3. เชียงใหม่ 2 | 4. ทีมลพบุรี 1 |
| 5. ทีมกรุงเทพมหานคร 1 | 6. ทีมลพบุรี 2 |
| 7. ทีมกรุงเทพมหานคร 2 | 8. ทีมเชียงราย |
| 9. ทีมพัทลุง 1 | 10. ทีมอุดรดิตถ์ |
| 11. ทีมพัทลุง 2 | 12. ทีมปทุมธานี |
| 13. ทีมเพชรบุรี | 14. ทีมสระบุรี 1 |
| 15. ทีมนครศรีธรรมราช 1 | 16. ทีมสระบุรี 2 |
| 17. ทีมนครศรีธรรมราช 3 | 18. ทีมนครราชสีมา 1 |
| 19. ทีมกำแพงเพชร | 20. ทีมนครราชสีมา 2 |

จำนวนทีมละ 2 คน จำนวนทั้งหมด 40 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบความสามารถทางสมอง เป็นแบบทดสอบเสมอภาควิวัฒนาการ (Standard Progressive Matrices) ของ เจ.ซี. ราเวน (J.C. Raven) ซึ่งผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์จาก คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นแบบทดสอบมาตรฐานที่มีการหาค่าความเชื่อถือได้ ระหว่าง 0.70 – 0.90 และหาค่าความเที่ยงได้ 0.70 เป็นแบบทดสอบไม่ใช้ภาษา ประกอบด้วย 5 อนุกรม คือ

1.1 อนุกรม A (เกี่ยวกับความแม่นยำในการจำแนก)

- 1.2 อนุกรม B (เกี่ยวกับการอุปมาอุปมัย)
- 1.3 อนุกรม C (เกี่ยวกับการสลับลำดับ)
- 1.4 อนุกรม D (เกี่ยวกับการสลับวลดลាយ)
- 1.5 อนุกรม E (เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเหตุผล)

2. แบบทดสอบความสามารถทางกลไกทั่วไปของบาร์โร (Barrow Motor Ability Test) ซึ่งมีค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบเท่ากับ 0.92 ประกอบด้วยข้อทดสอบ 3 รายการ ได้แก่

- 2.1 ยืนกระโดดไกล
- 2.2 วิ่งซิกแซก
- 2.3 พุ่มน้ำหนัก 6 ปอนด์

3. แบบทดสอบความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลของ เอ. เอ. เอช. พี. อี. อาร์. (AAHPER Volleyball Skills Test) ประกอบด้วยข้อทดสอบ 4 รายการ ได้แก่

- 3.1 การวอลเลย์ (Volley)
- 3.2 การเสิร์ฟ (Serve)
- 3.3 การเล่นลูกสองมือล่าง (Pass)
- 3.4 การเซตลูกบอล (Set up)

วิธีดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษาถึงหลักการและวิธีการใช้แบบทดสอบความสามารถทางกลไกทั่วไปของบาร์โร แบบทดสอบความสามารถทางสมองของ เจ ซี ราเวน (J C Raven) และแบบทดสอบทักษะกีฬาวอลเลย์บอล

2. ติดต่อขอยืมแบบทดสอบทางสมองจากคณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. นำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย จากภาควิชาพลศึกษาไปติดต่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากสมาคมวอลเลย์บอลสมัครเล่นแห่งประเทศไทย โดยผู้วิจัยนำหนังสือไปติดต่อกับสมาคมวอลเลย์บอลสมัครเล่นแห่งประเทศไทยเพื่อออกหนังสือไปยังเขตต่าง ๆ อีกครั้งหนึ่งพร้อมทั้งนัด วัน เวลา ที่จะไปเก็บข้อมูล

4. การเก็บข้อมูลจะเก็บภายในวันเดียว โดยเริ่มจากนำแบบทดสอบความสามารถทางสมองไปทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างโดยผู้เข้ารับการทดสอบอยู่ในชุดกีฬา

ขั้นที่ 1 ผู้รับการทดสอบ ทดสอบความสามารถทางสมอง

ขั้นที่ 2 ผู้รับการทดสอบ ทดสอบความสามารถทางกลไกทั่วไป

ขั้นที่ 3 ผู้รับการทดสอบ ทดสอบความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลตามลำดับ โดยมีผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยร่วมดำเนินการควบคุมการทดสอบ

วิธีการทดสอบปฏิบัติดังนี้

4.1 ผู้วิจัยชี้แจง และอธิบายถึงข้อปฏิบัติ ระเบียบในการทดสอบ เพื่อชักจูงความเข้าใจในการปฏิบัติเช่นเดียวกันทุกครั้งที่ทำกรทดสอบ

4.2 ในการทดสอบความสามารถทางกลไกทั่วไปจะแบ่งการทดสอบออกเป็นสามฐาน โดยมีผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยอยู่แต่ละฐาน การทดสอบจะหมุนเวียนทดสอบในแต่ละฐาน

5. นำแบบทดสอบความสามารถทางสมองไปทำการทดสอบกับนักกีฬา วอลเลย์บอลชายหาดกลุ่มตัวอย่างเดิม ภายหลังจากทำการทดสอบความสามารถทางกลไกทั่วไปแล้ว 10 นาที

6. ทำการทดสอบความสามารถทางกีฬาวอลเลย์บอล โดยผู้เข้าทดสอบอยู่ในชุดกีฬาภายหลังจากการทดสอบความสามารถทางสมองแล้ว 20 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบแต่ละแบบทดสอบ ไปวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) และหาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation) ตามลำดับดังนี้

1. แปลงข้อมูลที่ได้จากการทดสอบความสามารถทางกลไกทั่วไปเป็นคะแนน “ที” ปกติ (Normalized T - Scores)

2. คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยใช้สูตรค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนน “ที” ปกติ ดังรายการต่อไปนี้

2.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมองกับความสามารถทางกลไกทั่วไป

2.2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมองกับความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอล

2.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกทั่วไปกับความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอล

เสร็จแล้วทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกคู่โดยใช้ t - test

3. คำนวณหาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation) ระหว่างความสามารถทางสมอง ความสามารถทางกลไกทั่วไป และความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอล (ระหว่างตัวทำนายกับตัวเกณฑ์) แล้วทดสอบความมีนัยสำคัญโดยใช้ F - test

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) และหาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation) และทดสอบความมีนัยสำคัญด้วย F - test การวิเคราะห์ข้อมูล ดังกล่าวใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows Version 10.07



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำผลการทดสอบความสามารถทางสมอง ความสามารถทางกลไกทั่วไป และความสามารถทางทักษะกีฬาฟาวอลเลย์บอลของกลุ่มตัวอย่างมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและแปลงคะแนนแต่ละรายการของแบบทดสอบความสามารถทางกลไกทั่วไปเป็นคะแนน “ที” ปกติ (Normalized T-Scores) และนำเอาคะแนน “ที” ปกติ ของแบบทดสอบความสามารถทางกลไกทั่วไปมารวมกันเป็นคะแนนรวมจากการทดสอบความสามารถทางกลไกทั่วไป คะแนนรวมจากการทดสอบความสามารถทางสมอง และคะแนนรวมจากแบบทดสอบความสามารถทางทักษะกีฬาฟาวอลเลย์บอล หลังจากนั้นนำเอาคะแนนจากการทดสอบความสามารถทางสมอง คะแนนรวมจากการทดสอบความสามารถทางกลไกทั่วไป และคะแนนรวมจากการทดสอบความสามารถทางทักษะกีฬาฟาวอลเลย์บอลมาวิเคราะห์โดยทางสถิติแล้วนำผลการวิเคราะห์มาเสนอในรูปตารางประกอบ ความเรียงดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูงของนักกีฬาฟาวอลเลย์บอลชายหาดประเภที่มหึง (N =40)

	\bar{X}	S.D.
อายุ (ปี)	18.68	2.52
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	55.20	3.27
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	167.83	3.19

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักกีฬาฟาวอลเลย์บอลชายหาด จำนวน 40 คน มีอายุเฉลี่ย 18.68 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.52 น้ำหนักเฉลี่ย 55.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.27 ส่วนสูงเฉลี่ย 167.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.19

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทดสอบความสามารถทางสมอง
ความสามารถทางกลไกทั่วไปและความสามารถทางทักษะกีฬาออลเลย์บอล (N=40)

รายการ	\bar{X}	S.D.
ความสามารถทางสมอง (คะแนน)	37.25	20.79
ความสามารถทางกลไกทั่วไป (คะแนน T)	137.02	27.02
ความสามารถทางทักษะกีฬาออลเลย์บอล (คะแนน)	75.80	7.40

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า

คะแนนจากการทดสอบความสามารถทางสมอง มีค่าเฉลี่ย 37.25 และ
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 20.79

คะแนนที่จากการทดสอบความสามารถทางกลไกทั่วไป มีค่าเฉลี่ย 137.02
และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 27.02

คะแนนจากการทดสอบความสามารถทางทักษะกีฬาออลเลย์บอล มีค่าเฉลี่ย
75.80 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.40

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง ความสามารถทางสมอง (X_1) ความสามารถทางกลไกทั่วไป (X_2) และความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอล (Y)

	X_1	X_2	Y
X_1	1.000	.845*	.645*
Sig.		.000	.000
X_2		1.000	.716*
Sig.			.000
Y			1.000

*p < .01 (.01 r40 = .402)

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า

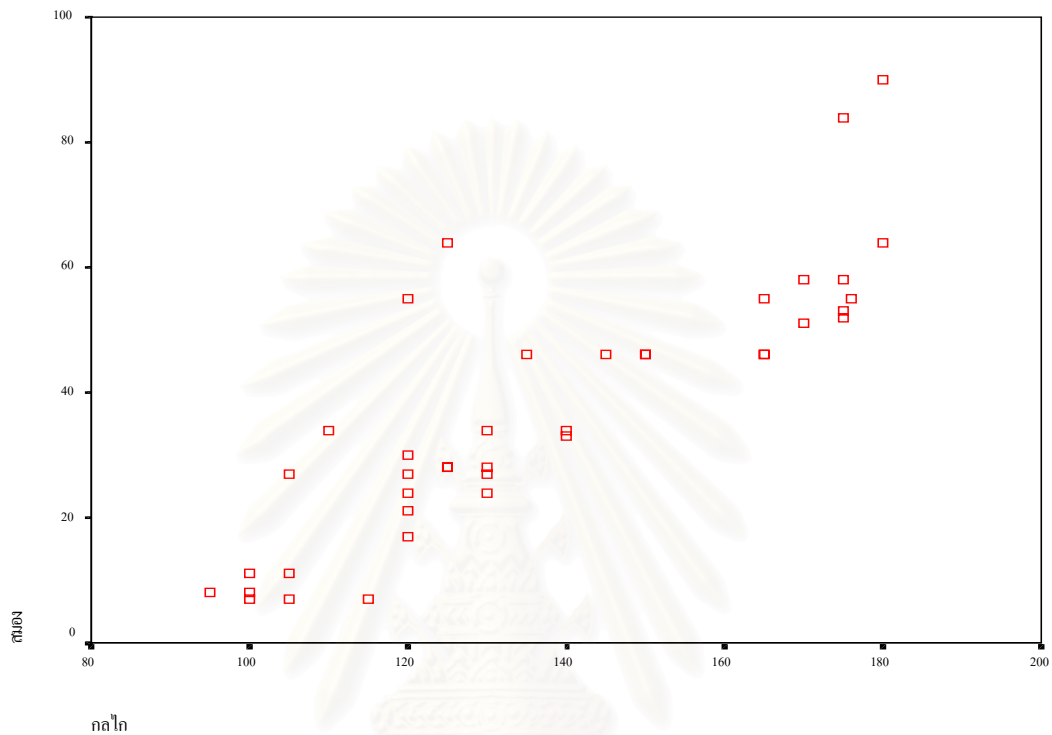
ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมอง (X_1) กับความสามารถทางกลไกทั่วไป (X_2) มีค่า .845 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมอง (X_1) กับความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอล (Y) มีค่า .645 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกทั่วไป (X_2) กับความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอล (Y) มีค่า .716 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมองและความสามารถทางกลไกทั่วไป

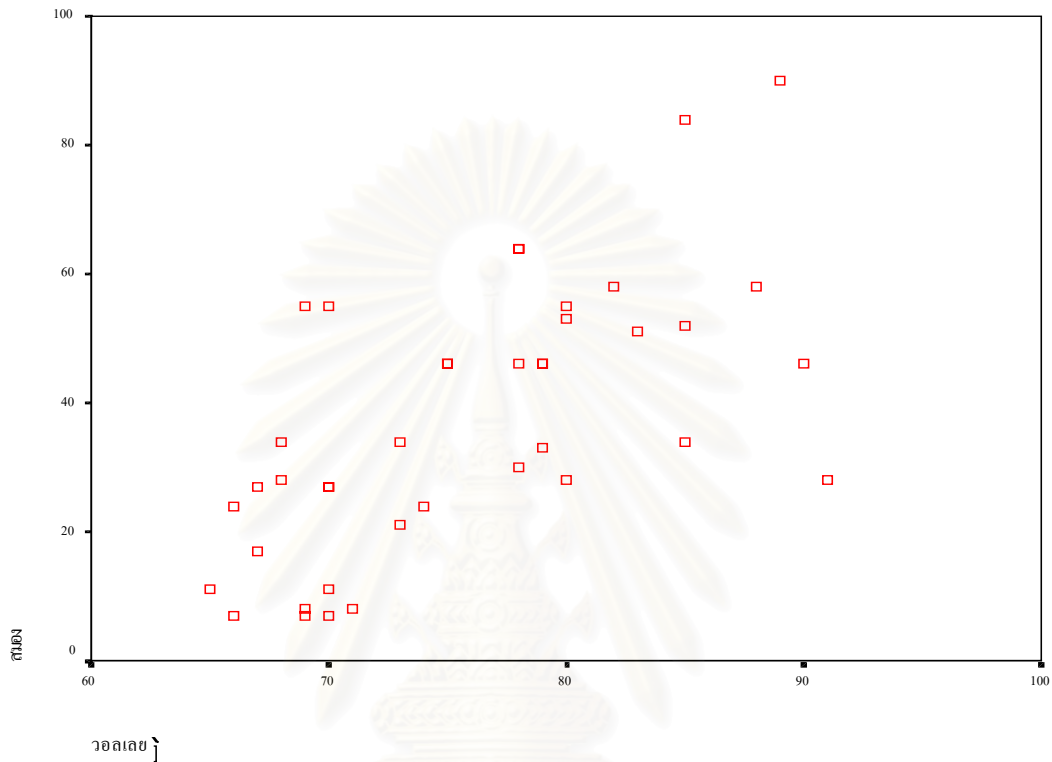


จากภาพที่ 1

ความสามารถทางสมองและความสามารถทางกลไกทั่วไปมีความสัมพันธ์กันไปในแนวเส้นตรงไปในทิศทางเดียวกัน คือ ไปในทางบวก ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ถ้าความสามารถทางสมองสูง ความสามารถทางกลไกทั่วไปก็จะสูงด้วย แต่ถ้าความสามารถทางสมองต่ำ ความสามารถทางกลไกทั่วไปก็จะต่ำด้วย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

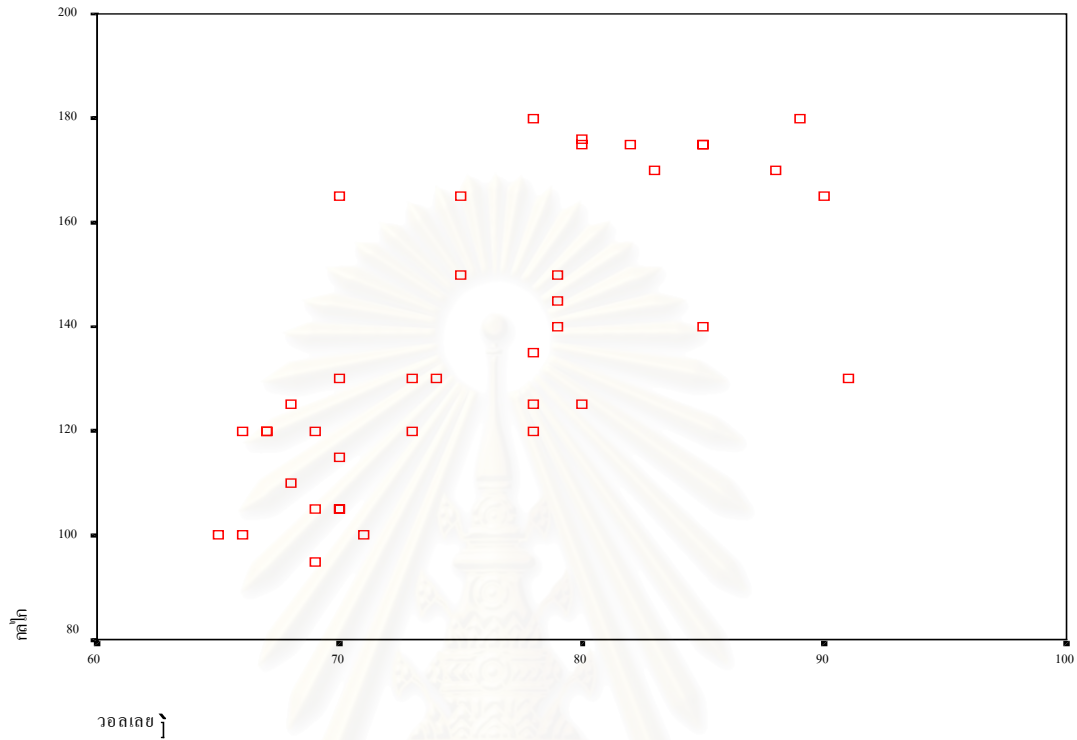
ภาพที่ 2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมองความสามารถทางทักษะกีฬาโอลิมปิกของนักกีฬาโอลิมปิกชายหาดที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ



จากภาพที่ 2

ความสามารถทางสมองและความสามารถทางทักษะกีฬาโอลิมปิกมีความสัมพันธ์กันไปในแนวเส้นตรงแต่มีการกระจายตัวมากและไปในทิศทางเดียวกัน คือ ไปในทางบวก ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ถ้าความสามารถทางสมองสูงความสามารถทางทักษะกีฬาโอลิมปิกก็จะสูงด้วย แต่ถ้าความสามารถทางสมองต่ำ ความสามารถทางทักษะกีฬาโอลิมปิกก็จะต่ำด้วย แต่อาจจะทำนายความสัมพันธ์ได้ไม่ดีเท่าที่ควร เนื่องจากมีการกระจายตัวของกราฟสูง

ภาพที่ 3 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกทั่วไปและความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด



จากภาพที่ 3

ความสามารถทางกลไกทั่วไปและความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลมีความสัมพันธ์กันไปในแนวเส้นตรง ไปในทิศทางเดียวกัน คือ ไปในทางบวก ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ถ้าความสามารถทางกลไกทั่วไปสูงความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลก็จะสูงด้วย แต่ถ้าความสามารถทางกลไกทั่วไปต่ำ ความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลก็จะต่ำด้วย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ระหว่างความสามารถทางทักษะกีฬา วอลเลย์บอล (Y) กับตัวทำนาย 2 ตัว คือ ความสามารถทางสมอง (X_1) และความสามารถทางกลไกทั่วไป (X_2) รวมทั้งค่า F ที่ใช้ในการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติ

$R_{Y \times X_1 \times X_2}$	F	Sig.
.720	19.944*	.000

* $p < .05$ ($.05 F_{2,37} = 3.23$)

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า

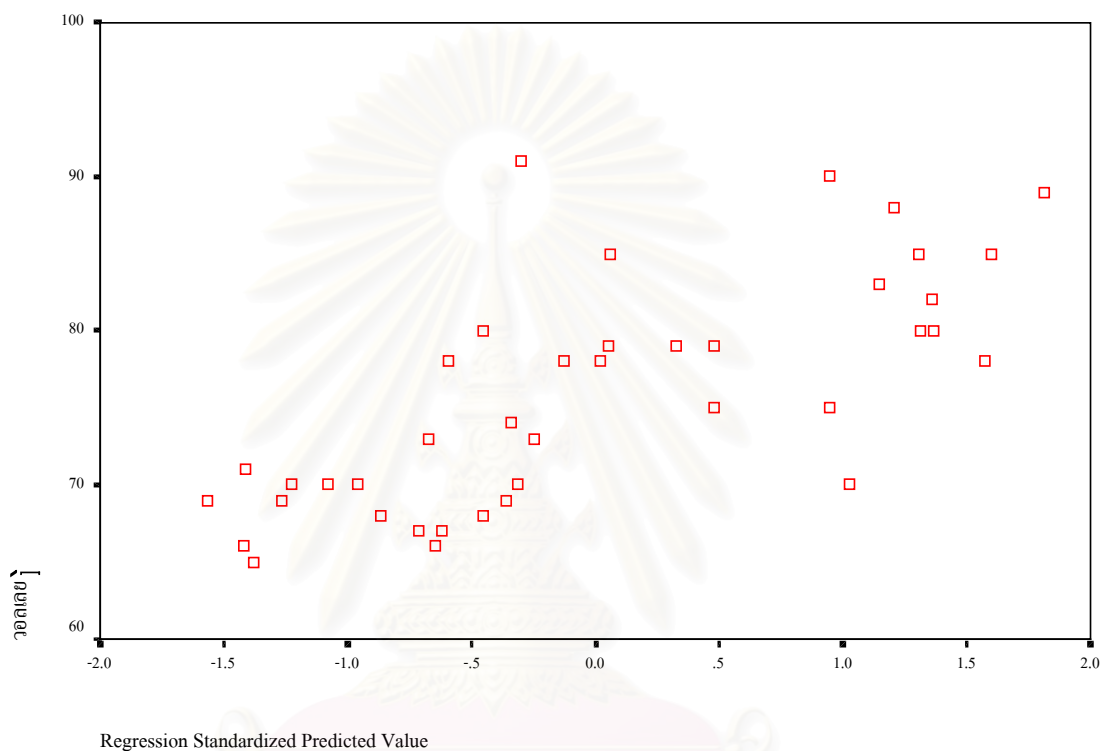
ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่าง ความสามารถทางสมองกับความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลและความสามารถทางกลไกทั่วไปมีค่า .720 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 4 กราฟแสดงสหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมอง (X_1) ความสามารถทางกลไกทั่วไป (X_2) และความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด (Y)

Scatterplot

Dependent Variable: วอลเลย์



จากภาพที่ 4

ความสามารถทางสมอง ความสามารถทางกลไกทั่วไป และความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลมีความสัมพันธ์กันไปในแนวเส้นตรง ไปในทิศทางเดียวกัน คือ ไปในทางบวก ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ความสามารถทางสมองและความสามารถทางกลไกทั่วไป สามารถนำไปทำนายความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลได้

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรเกณฑ์ความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอล (Y) กับตัวแปรทำนายความสามารถทางสมอง (X_1) ความสามารถทางกลไกทั่วไป (X_2)

	R	R ²	R ² -change	b	SEb	Beta
X_1	.720	.519	.513	.0049	.076	.138
X_2	.716	.513	.005	.165	.058	.600
ค่าคงที่				51.430	5.874	

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า

คะแนนความสามารถทางสมอง (X_1) และความสามารถทางกลไกทั่วไป (X_2) ใช้ทำนายความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอล (Y) ได้ดังแสดงในสมการรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐานต่อไปนี้

$$\text{จากคะแนนดิบ} \quad Y = 51.430 + .0049 X_1 + .165X_2$$

$$\text{จากคะแนนมาตรฐาน} \quad Z_y = .138Z_{x_1} + .600Z_{x_2}$$

สมการถดถอยนี้มีอำนาจการทำนายเท่ากับ 51.9% โดยที่และสมการนี้มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการทำนายของค่าคงที่เท่ากับ 5.874

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมอง ความสามารถทางกลไกทั่วไป และความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดประเภททีมหญิง ทั้งหมด 20 ทีม ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 33 ณ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 40 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบทดสอบความสามารถทางสมองของราเวน (Raven's Standard Progressive Matrices) แบบทดสอบความสามารถทางกลไกทั่วไปของบาร์โร (Barrow Motor Ability Test) ซึ่งประกอบด้วยข้อทดสอบ 3 รายการ คือ ยืนกระโดดไกล ทุ่มลูกบอล และวิ่งซิกแซก และแบบทดสอบความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลของ เอ. เอ. เอช. พี. อี. อาร์. (AAHPER Volleyball Skills Test) ประกอบด้วยข้อทดสอบ 4 รายการ ได้แก่ การวอลเลย์ การเสิร์ฟ การเล่นลูกสองมือล่าง และการเซตลูกบอล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ขอความอนุเคราะห์จากภาควิชาพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการออกหนังสือขอความร่วมมือไปยังสมาคมวอลเลย์บอลแห่งประเทศไทยเพื่อออกหนังสือไปยังเขตต่าง ๆ อีกครั้งหนึ่ง พร้อมทั้งนัด วัน เวลา ที่จะไปเก็บข้อมูล ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยได้รับความร่วมมือและความช่วยเหลือจากผู้ช่วยวิจัย ผู้ฝึกสอนและนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดทุกท่านในการทดสอบความสามารถทางสมอง การทดสอบความสามารถทางกลไกทั่วไป และการทดสอบความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอล

นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นจึงคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมองกับความสามารถทางกลไกทั่วไป

2. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมองกับความสามารถทางทักษะกีฬา วอลเลย์บอล

3. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกทั่วไปกับความสามารถทางทักษะกีฬา วอลเลย์บอล

ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยค่า “ที” (t-test) จากนั้นจึงหาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation) ระหว่างความสามารถทางสมอง ความสามารถทางกลไกทั่วไปและความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอล ทดสอบความมีนัยสำคัญด้วยค่า “เอฟ” (F – test)

ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถทางสมอง ความสามารถทางกลไกทั่วไป และความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลมีความสัมพันธ์กันดังต่อไปนี้

1. ความสามารถทางสมองกับความสามารถทางกลไกทั่วไปมีความสัมพันธ์กันที่ .845 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ความสามารถทางสมองกับความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลมีความสัมพันธ์กันที่ .645 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความสามารถทางกลไกทั่วไปกับความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลมีความสัมพันธ์กันที่ .716 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างความสามารถทางสมอง ความสามารถทางกลไกทั่วไป และความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลสัมพันธ์กันทางบวกในระดับสูง (R = .720) มีความสัมพันธ์กันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

5. สมการถดถอยเพื่อทำนายความสามารถทางกีฬาวอลเลย์บอล (Y) ด้วยตัวทำนายความสามารถทางสมอง (X_1) ความสามารถทางกลไกทั่วไป (X_2) โดยใช้คะแนนดังนี้

$$\text{จากคะแนนดิบ} \quad Y = 51.430 + .0049 X_1 + .165X_2$$

$$\text{จากคะแนนมาตรฐาน} \quad \hat{Z}_y = .138Z_{x_1} + .600Z_{x_2}$$

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างความสามารถทางสมอง ความสามารถทางกลไกทั่วไปและความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาคณะประภพที่มหิงที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 33 ผลปรากฏว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

แสดงให้เห็นว่า นักกีฬาโอลิมปิกชายหาที่มีความสามารถทางสมองและความสามารถทางกลไกทั่วไปดีจะมีความสามารถทางทักษะกีฬาโอลิมปิกดีด้วย

1. ความสามารถทางสมอง มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางกลไกทั่วไปที่ .845 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่า ผู้ที่มีความสามารถทางสมองสูงจะมีความสามารถทางกลไกทั่วไปสูงด้วย ทั้งนี้เพราะว่าในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ของร่างกายจะมีประสิทธิภาพได้นั้น ย่อมต้องอาศัยมูลฐานมาจากร่างกายและสมองเป็นส่วนใหญ่ เพราะสมองเป็นตัวควบคุมการจัดระบบ การทำงานของอวัยวะ ประสาทสัมผัส และการเคลื่อนไหวอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย หรืออาจกล่าวได้ว่า สมอง คือ ตัวสั่งการการเคลื่อนไหวอวัยวะส่วนใหญ่ของร่างกาย ซึ่งออกมาในรูปของการใช้กำลัง ความเร็ว ความถูกต้องแม่นยำ ความยืดหยุ่น ตลอดจนความสัมพันธ์กลมกลืนให้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพสูงสุด (รุ่งนภา มาทัพ, 2526) และการเรียนรู้ทางด้านทักษะการเคลื่อนไหวทางกายนั้น ก็จะเป็นการเรียนรู้ทักษะทางสมองด้วย เพราะเมื่อใดก็ตามที่คนเรามีการเคลื่อนไหวขึ้นมาก็จะเกิดกิจกรรมทางกายพร้อม ๆ กับกิจกรรมทางสมองด้วย (นิ่มนวล สกกุลพานิช, 2515) เช่นเดียวกับที่ สเปียร์แมน (Spearman, 1971) กล่าวว่า องค์ประกอบทั่วไป (General Factor) ของความสามารถทางสมอง เป็นความสามารถพื้นฐานทางสมองและเป็นความสามารถทั่วไปที่มีสอดแทรกอยู่ในทุกอิริยาบถของความคิดและการกระทำของมนุษย์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของไบรอันท์ (Bryant, 1970) ที่ศึกษาพบว่า สมรรถภาพทางกายมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาเป็นอย่างมาก และสอดคล้องกับ สมศักดิ์ จิตติมิตร (2528) ศึกษาพบว่า ความสามารถในการเคลื่อนไหวทั่วไปมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความสามารถทางสมอง นอกจากนี้ ศิริพร กุลศิริไชย (2536) ได้ศึกษาพบว่า ผู้ที่มีคะแนนสมรรถภาพทางกาย ด้านความแข็งแรง – ความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง สัดส่วนของร่างกาย และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจสูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วย

2. ความสามารถทางสมอง มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางทักษะกีฬาโอลิมปิกที่ .645 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่า ผู้ที่มีความสามารถทางสมองสูงจะมีความสามารถทางทักษะกีฬาโอลิมปิกสูงด้วย ขณะเดียวกันผู้ที่มีความสามารถทางสมองต่ำก็ย่อมจะมีความสามารถทางทักษะกีฬาโอลิมปิกต่ำด้วย ทั้งนี้เพราะว่า ทักษะความสามารถทางด้านกีฬาจะต้องอาศัยการเคลื่อนไหวทางกายเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ เพราะทักษะกีฬาที่เกิดขึ้นเป็นการจัดระเบียบของการตอบสนองทางการเคลื่อนไหวที่ซับซ้อน (ประสาธ อิศรปริดา, 2527) และเป็นความสามารถพิเศษที่มีอยู่ในแต่ละบุคคล (Spearman, 1971) ซึ่งสมองได้ทำการเชื่อมการเคลื่อนไหวของร่างกายกับทักษะทางกีฬานั้น ๆ ให้เป็นสิ่งเดียวกัน (สมคิด บุญเรือง, 2521) จึงแสดงให้เห็นว่า

การที่จะเคลื่อนไหวร่างกายในทักษะกีฬาใด ๆ ก็ตามย่อมจะต้องอาศัยความสามารถทางสมองเพื่อจัดกระบวนการต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวนั้น ๆ นั่นเอง ผู้วิจัยมีความเห็นว่า การที่บุคคลใดจะเล่นกีฬาแต่ละประเภทได้ดีนั้นจะต้องมีความสามารถทางสมองสูงด้วย เนื่องจากการเล่นกีฬาจะต้องใช้ไหวพริบและวิจารณญาณในการคิด วิเคราะห์ คู่ต่อสู้ทั้งก่อนการแข่งขันและระหว่างการแข่งขัน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีลำดับขั้นของ เวอร์นอน (Vernon, 1961) ที่มีความเชื่อว่า สถิติปัญญาที่ขึ้นอยู่กับประสบการณ์และการเรียนรู้ ซึ่งเรียกว่า คริสตอลไลซ์ อบิลิตี้ (Crystallized Ability) เป็นสมรรถภาพที่ได้จากผลของประสบการณ์และการเรียนรู้ที่ได้รับจากสิ่งต่าง ๆ ที่ผ่านมาในชีวิต สมรรถภาพทางสมองชนิดนี้ประกอบด้วยสมรรถภาพหลายอย่าง เช่น ความสามารถในการประเมินผลหรือประเมินค่าความสามารถในด้านเหตุผลและความสามารถที่เกี่ยวข้องกับตัวเลข เป็นต้น ความสามารถต่าง ๆ เหล่านี้ต้องได้รับการฝึกฝนจึงจะมีความสามารถขึ้นมาได้ มิฉะนั้นจะไม่มีความสามารถแต่อย่างใดเลย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศุภรัตน์ สุขสมนิต (2517) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับทักษะกิจกรรมพลศึกษาโดยใช้การทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตัน ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับทักษะกิจกรรมพลศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ และสอดคล้องกับงานวิจัยของสมศักดิ์ จิตติมิตร (2528) ที่ศึกษาพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมองกับความสามารถทางกีฬาวอลเลย์บอล มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ความสามารถทางกลไกทั่วไป มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลที่ .716 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่า ผู้ที่มีความสามารถทางกลไกทั่วไปสูง จะมีความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลสูงด้วย และผู้ที่มีความสามารถทางกลไกทั่วไปต่ำก็จะมีความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลต่ำด้วย การเคลื่อนไหวอย่างมีประสิทธิภาพเป็นสิ่งจำเป็น คนเราจะเคลื่อนไหวได้อย่างราบเรียบ กลมกลื่น และสง่างาม ในทุก ๆ อิริยาบพได้นั้น จะต้องขึ้นอยู่กับความสามารถทางกลไกทั่วไป ผู้วิจัยมีความเห็นว่า การแสดงออกซึ่งทักษะทางกีฬานั้นต้องอาศัยการเคลื่อนไหวทางกายเป็นสื่อ เมื่อร่างกายมีความสามารถทางกลไกทั่วไปสูงแล้วย่อมส่งผลให้ร่างกายแสดงออกซึ่งความสามารถทักษะทางกีฬาต่าง ๆ ได้สูงด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ นักการพลศึกษาที่มีชื่อเสียงและผลงานเกี่ยวกับองค์ประกอบของความสามารถทางกลไกทั่วไป เช่น แมคคลอย (McCloy, 1940) “บ่งว่าองค์ประกอบของความสามารถทางกลไกทั่วไปควรมี ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ พลังงานของการเคลื่อนไหว ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง ความอ่อนตัว ความคล่องตัว ความสามารถในการมองเห็น มีสมาธิดี เข้าใจเทคนิคและกลวิธีของกิจกรรมนั้น ๆ ไม่มีสิ่งรบกวนหรือขัดแย้งทางอารมณ์มีจังหวะแม่นยำ และมีการประสานงานกัน ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมานั้นล้วนแล้วแต่เป็นพื้นฐานที่สำคัญที่นักกีฬาพึงมี ทั้งนี้เพราะว่า ความสามารถทางกลไกทั่วไป กับความสามารถทางทักษะกีฬามีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด (สมพงษ์ ทองอร่าม, 2524)

เนื่องจากว่าความสามารถทางกลไกทั่วไปเป็นพื้นฐานและส่วนประกอบที่สำคัญในการเล่นกีฬา ทั้งนี้สอดคล้องกับ คลาร์ก เอช. แฮร์ริสัน (Clark H. Harrison, 1967) กล่าวว่า ในการเล่นกีฬาต้องอาศัยความสามารถทางกลไกทั่วไปเป็นพื้นฐาน เพราะความสามารถทางกลไกทั่วไปเป็นสิ่งสำคัญอันดับแรกที่จะก้าวไปเป็นนักกีฬาที่มีความสามารถอย่างแท้จริง ซึ่งสอดคล้องกับ ครอบแกน (Krogan, 1959) ได้กล่าวถึง ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกทั่วไปกับความสามารถทางกีฬาไว้ว่า ถ้าบุคคลใดมีความสามารถทางกลไกทั่วไปสูงจะมีความสามารถทางทักษะกีฬาสูงด้วยเพราะองค์ประกอบของการเคลื่อนไหวของร่างกายเป็นส่วนสำคัญสำหรับทักษะทางกีฬาต่าง ๆ ดังนั้นความสามารถทางกลไกทั่วไปจึงเป็นเครื่องบ่งชี้ได้ว่า ผู้ใดจะสามารถเล่นกีฬาได้ดีถ้าได้รับการฝึกหัด และผู้ใดจะไม่สามารถเล่นกีฬาได้ดีแม้ว่าจะได้รับการฝึกหัดแล้วก็ตาม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มอร์ และ เฮเวอร์สติก (Mohr And Haverstic, 1956) ที่ได้ศึกษาพบว่า ความคล่องแคล่วว่องไวในการกระโดดมีความสัมพันธ์กับการตบลูกวอลเลย์บอลในกีฬาวอลเลย์บอล อย่างมีนัยสำคัญ ไพลิน สุนทรารักษ์ (2516) ได้ศึกษาพบว่า ความสามารถทางกลไกของร่างกาย มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอล และนัทสัน (Knutson, 1970) ได้ทำการศึกษาพบว่า ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีจะมีความสามารถทางกีฬาดีกอีกด้วย

4. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรเกณฑ์ความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลกับตัวแปรทำนาย ความสามารถทางสมอง และความสามารถทางกลไกทั่วไป มีค่า .847 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ผู้ที่มีความสามารถทางสมองและความสามารถทางกลไกทั่วไปดี จะมีความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลดีด้วย ซึ่งสอดคล้องกับคำจำกัดความที่ ชุมพร ยงกิตติกุล และพรรณทิพย์ ศิริวรรณบุศย์ (2524) ได้รวบรวมไว้ ความสามารถทางสมองเป็นความสามารถทั่วไปในการตัดแปลงความคิดเพื่อแก้ปัญหาใหม่ ๆ ความสามารถทางสมองเป็นความสามารถในการคิดแบบนามธรรม คนที่ฉลาดสามารถมองเห็นสิ่งที่เป็นสาระสำคัญและเป็นสิ่งชี้แนะเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่ประสบอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแก้ปัญหาเปรียบได้กับเวลาที่นักกีฬาอยู่ในเกมการแข่งขันที่จะต้องคิด วิเคราะห์ และใช้ไหวพริบต่าง ๆ เพื่อที่จะทำให้ฝ่ายเราเป็นฝ่ายชนะ ในเกมการแข่งขัน และสมองเป็นตัวควบคุมการจากระบบ การทำงานของอวัยวะ ประสาทสัมผัส และการเคลื่อนไหวอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย หรืออาจกล่าวได้ว่า สมองคือ ตัวสั่งการการเคลื่อนไหวอวัยวะส่วนใหญ่ของร่างกาย ซึ่งออกมาในรูปแบบของการใช้กำลัง ความเร็ว ความถูกต้องแม่นยำ ความยืดหยุ่น ตลอดจนความสัมพันธ์กลมกลืนให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด (รุ่งนภา มาทัพ, 2526) และการเรียนรู้ทางด้านทักษะการเคลื่อนไหวทางกายนั้น ก็จะเป็นการเรียนรู้ทักษะทางสมองด้วย เพราะเมื่อใดก็ตามที่คนเรามีการเคลื่อนไหวขึ้นมา ก็จะเกิดการเรียนรู้ทักษะทางสมองด้วย เพราะเมื่อใดก็ตามที่คนเรามีการเคลื่อนไหวขึ้นมา ก็จะเกิดกิจกรรมทางกายพร้อม ๆ กับกิจกรรมทางสมองด้วย ดังนั้นจึงสามารถกล่าวได้ว่า ผู้ที่มีความ

สามารถทางสมองและความสามารถทางกลไกทั่วไป จะมีความสามารถทางทักษะกีฬา วอลเลย์บอลดีด้วย และความสามารถทางสมองกับความสามารถทางกลไกทั่วไปใช้ทำนายความสามารถทางทักษะกีฬาวอลเลย์บอลได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมศักดิ์ จิตติมิตร (2528) ที่พบว่า ความสามารถในการเคลื่อนไหวทั่วไป มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางกีฬาวอลเลย์บอล ศุภรัตน์ สุขสมนิต (2517) ได้ศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับทักษะกิจกรรมพลศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ กมลทิพย์ ศิริชาติ (2519) ได้ศึกษาพบว่าความสามารถในการเคลื่อนไหวทั่วไปมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญ และรุ่งนภา มาทัพ (2526) ได้ศึกษาพบว่า เซอร์ปัญญาทั่วไปมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการเคลื่อนไหวทั่วไป และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพลศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

1. ครูผู้สอนวิชาพลศึกษาสามารถนำผลการวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้ในการวัดผลการเรียนการสอน วิชากิจกรรมพลศึกษาและจัดกลุ่มผู้เรียนตามระดับระดับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน
2. ผู้ฝึกสอนสามารถที่จะนำผลการวิจัยนี้ไปใช้เป็นส่วนประกอบในการคัดเลือกนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาดโดยใช้ความสามารถทางกลไกทั่วไป และความสามารถทางสมองเป็นตัวทำนายความสามารถของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาในทำนองนี้จากกลุ่มตัวอย่างประชากรในหลาย ๆ ระดับและในแต่ละเพศ ด้วย เพื่อเปรียบเทียบผลว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่เพียงใด
2. ควรมีการศึกษาความสามารถทางด้านกีฬาอื่น ๆ กับความสามารถทางสมอง และความสามารถทางกลไกทั่วไป เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอนหรือการฝึกซ้อมกีฬานั้น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กมลทิพย์ ศิริชาติ. “ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา.” ปรินฎยานิพนธ์การศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2519.

จรรยา แก่นวงษ์คำ และอุดม พิมพา. การทดสอบสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพมหานคร : ธเนศวรการพิมพ์, 2516.

จรินทร์ ธานีรัตน์. วิชาพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ครูสภา, 2524.

ชนินทร์ ยุกตะนันท์. “ผลของการฝึกความอดทนและกล้ามเนื้อที่มีต่อการเสริมฟลูอิดลิตีของบอล .” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.

ชาติรี รอยวิวัฒน์. “เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาของโรงเรียนในสังกัดประถมศึกษาจังหวัดอุดรธานี.” ปรินฎยานิพนธ์การศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2540.

ชุมพร ยงกิตติกุล. “การนำแบบทดสอบข้ามกลุ่มวัฒนธรรมมาใช้วัดความสามารถทางสมองโดยทั่วไปของเด็กไทยวัยรุ่น.” รายงานการวิจัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

ชุมพร ยงกิตติกุล. “ความสามารถทางสมอง : ทฤษฎีและการวัด.” รายงานการวิจัย ภาควิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

ชุมพร ยงกิตติกุล และพรรณทิพย์ ศิริวรรณบุศย์. “โครงการพัฒนาแบบทดสอบทางจิตวิทยา.” รายงานการวิจัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

ณัฐพงษ์ เชื้อสระคู. “การพัฒนาแบบทดสอบทักษะวอลเลย์บอลขั้นพื้นฐานแบบอิงเกณฑ์เน้นกระบวนการ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

คุ้มทอง สวามิภักดิ์. “ความสัมพันธ์ระหว่างเวลาปฏิบัติกริยาและความสามารถในการทรงตัวของนักกีฬาชาย.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

นวพร ศรีวงษ์ชัย. “การศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในโรงเรียนสวนกุฎิมิภาค.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

นิมนวล สกุดพานิช. “อายุ วัฒนโณ สุขัง พลัง” วารสารสุขศึกษา พลศึกษาและสันทนาการ. 2 (กุมภาพันธ์ 2515) : 18 – 19.

ประคอง กรรณสูต. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.

ประสาธ อิศรปรีดา. ธรรมชาติและกระบวนการเรียนรู้. ศูนย์เอกสารและตำรา มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม, 2527.

ผาณิต บิลมาศ. การฝึกวอลเลย์บอล. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.

พรโรจน์ บัณฑิตพิสุทธิ. “สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างสมรรถภาพทางกาย ความสามารถทางสมอง และความเร็วในการรับรู้กับความสามารถทางกีฬาแบดมินตัน.” วิทยานิพนธ์-ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.

พลศึกษา, กรม. การทดสอบและประเมินผลสมรรถภาพทางกาย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์การศาสนา กรมการศาสนา, 2538.

พลศึกษา, กรม. คู่มือการสอนวิชาพลศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1. พระนคร : โรงพิมพ์คุรุ-สภา, 2516.

พิชิต ภูติจันทร์. พลศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โอ. เอส. พริ้นติ้ง เฮ้าส์ , 2535.

ไพลิน สุนทรารักษ์. “ความสัมพันธ์ระหว่างมอเตอร์ทั่วไป กับความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอล.”
ปริญญาณิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,
2521.

รุ่งนภา มาทัพ. “ความสัมพันธ์ระหว่างเชาวิปัญญาทั่วไป ความสามารถทางการเคลื่อนไหวทั่วไป
และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพลศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา.” วิทยานิพนธ์-ปริญญา
มหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

เรืองศักดิ์ เจียมพานทอง. “ความสัมพันธ์ระหว่างไขมันในร่างกายกับความสามารถในการเคลื่อนไหว
ทั่วไปของเด็กนักเรียน อายุ 10 – 12 ปี.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.

วรพจน์ อาษารัฐ. “ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบความสามารถทางสมองกับคะแนน
จากแบบทดสอบความสามารถทางกีฬาฟุตบอล.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพล
ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

วรศักดิ์ เพียรชอบ. หลักและวิธีการสอนพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2523.

วรศักดิ์ เพียรชอบ, อนันต์ อัดชู และ ศิลปชัย สุวรรณธาดา. “ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพ
ทางกายกับบุคลิกภาพและสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนชายในระดับมัธยมศึกษาของไทย.”
งานวิจัยแผนกพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2513.

ศิริพร กุลศิริไชย, “ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในโรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัยและโรงเรียน ภปร.
ราชวิทยาลัย.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.

ศิลปชัย สุวรรณธาดา. “การเรียนรู้ทักษะ.” วารสารสุขศึกษา พลศึกษาและสันทนาการ.

1,(มกราคม 2521) : 48.

ศุภรัตน์ สุขสมนิต. “ความสัมพันธ์ระหว่างสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนกับทักษะกิจกรรมพลศึกษา.”

วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517.

ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา,การกีฬาแห่งประเทศไทย. จะออกกำลังกายอย่างไรดี. 2525.

สมเกียรติ สุขนันทพงศ์. “ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกายกับสมรรถภาพทางสมองของนิสิตชาย ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523.

สมคิด บุญเรือง. “การเคลื่อนไหวทางกายตามทฤษฎีการจัดกระทำต่อข่าวสารและทักษะ.”

วารสารสุขศึกษา พลศึกษาและสันทนาการ. 1 (มกราคม 2521) : 54.

สมพงษ์ ทองอร่าม . “ความสามารถทางกลไกทั่วไประหว่างนักกีฬาประเภทชู้ดกับนักกีฬาประเภทบุคคล.” วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

สมศักดิ์ จิตติमित. “ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการเคลื่อนไหวทั่วไป ความสามารถทางสมองและความสามารถทางกีฬาวอลเลย์บอล.” วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

สุจินดา ศักดิ์สวัสดิ์. “การทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยใช้แบบทดสอบก้าวตามแนวนอน” วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516.

สำเริง บุญเรืองรัตน์. เทคนิคการวิเคราะห์ตัวแปรพหุคูณ. กรุงเทพมหานคร : เลิฟแอนด์ลิฟเพรส, 2540.

หาญพล บุญยะเวชชีวิน. “การเปรียบเทียบความสามารถทางสมองของนักกีฬาประเภทต่างๆ ของวิทยาลัยพลศึกษา” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.

อวย เกตุสิงห์. ออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ. ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2514.

ภาษาอังกฤษ

Anastasi, Anne. Psychological Testing. 3rd ed. London : The Macmillan Co., 1968.

Barrow, HaroldM. A Practical Approach to Measurement in Physical Education. 3rd ed. Philadelphia : Lea & Febiger, 1979.

Bloom, Benjamin S. Texonomy of Education Objective : Cognitive Domain .New York: David McKay Inc., 1967.

Broer, M. R. Efficiency of Human Movement. Philadelphia : W.B. Suanders Company, 1973.

Bryant, W.T. The Relationship of Physical and Other Selected Factors to Academic over and Under Achievement in Junior High School Boy. Dissertation Abstracts International. 30 (December 1970) : 2723A.

Butts, U. The Contributions of Ten Selected Physical Education Activities to Physical Fitness and Motor Ability. Dissertation Abstracts International. 27 (June 1969) : 4112A.

- Clark, H. H. Application of Measurement to Health and Physical Education. 3rd ed. Englewood Cliffs New Jersey : Prentice Hall Inc, 1959.
- Gross, A.T. A Study to Determine Relationship of Physical Fitness to Motor Educability, Scholastic Attitude and Scholastic Achievement of College Men. Dissertation Abstracts International. 25 (April 1965) : 713A – 714A.
- Harding, S. E. L. The Relationship between Fitness Scores of College-age Students and Their Attitude toward Physical Activity. Dissertation Abstracts International. 52 (March 1992) : 3217.
- Harris, and Dawson. The Relationship between Physical Fitness and Attendance in School, Academic Achievement and Self-esteem. Dissertation Abstracts International. 53 (October 1992) : 1091.
- Hart, and Shay. Relationship Between Physical Fitness and Academic Success. The Research Quarterly. 35 (October 1964) : 357 – 448.
- Heim, A.W. The Appraisal of Intelligence. 2nd ed. London : National Foundation for Education Research in England and Wales, 1970.
- Henry, F.M. Independent of Reaction and Movement Time and Equivalence of Sensory Motivation of Faster Response. The Research Quarterly. 23 (March 1952) : 43 – 53.
- Hopkins, J. Reaction Time and Speed of Movement in Male and Female of Various Age. The Research Quarterly. 3 (October 1963) : 333 – 343.
- Knutson, C. E. Comparison of Physical Fitness and Sports Skills Performance and Academic Achievement of Elementary School Pupils. Dissertation Abstracts International. 31 (January 1971) ; 3321-A.

- Krogan, Wilton M. "Maturation Age of 55 boys in the Little League World Series 1957." The Research Quarterly. 30 (March 1959) : 55 – 56.
- McCloy , G.H. "A Preliminary Study of Factors in Motor Education." The Research Quarterly. 11 (May 1940) : 74 – 78.
- McGrew, and Tolbert. "Sociometric Status and Athletic Ability of Junior High School Boy." The Research Quarterly. 24 (March 1953) : 72 – 80.
- Mohr, and Haverstice. "Relationships Between Height Jumping Ability, and Agility to Volleyball Skill." The Research Quarterly. 27 (March 1956) : 74 – 78.
- Norrie, M.L. Effects of Movement Complexity on Choice Reaction and Movement Time. The Research Quarterly. 45 (August 1974) : 242 – 248.
- Olsen, Einer A. "Relationship Between Psychological Capacities and Success in College Athletics." The Research Quarterly. 27 (March 1956) : 79 – 89.
- Peacock, W.H. A Study of the Motor Achievement and Mental Achievement of Sixth Grade Children. Dissertation Abstracts International. 22 (May 1961) : 3510.
- Pierson, W.R. Relationship of Movement Time and Reaction Time from Childhood to Semility. The Research Quarterly. 30 (May 1959) : 227 – 235.
- Pollard. R.D. A Comparison of Motor Fitness Performance of Students by Age, Sex, Ethnic Classification, and Socioeconomic Status. Dissertation Abstracts International. 41 (February 1981) : 3480 .
- Scott, Gladys N. "Measurement of Kinesthesia." The Research Quarterly. 25 (October 1955) : 325 – 341.

Seaton, D.C. Physical Education Handbook. 5th ed. Englewood Cliffs, Prentice – Hall : 1969.

Sexton, C. N. The Development of physical Fitness and Sports Skill of High School Boys in Two – year and Four – year Physical Education Program. Dissertation Abstracts International. 26 (April 1965) : 5713 – 5714.

Sharman, Jackson R. Introduction to Physical Education. New York : A.S. Parves and Company, 1939.

Shrida, F.S. A Comparative Study of Physical Education Program Influences on Youth Physical Fitness Levels in Public Schools in Iraq and the United States. Dissertation Abstracts International. 42 (October 1981) : 1536 – A.

Singer, R.N. Motor Learning and Human Performance : An Application to Motor Skills and Movement Behaviors. New York : Publishing Co., 1980.

Spearman, C. The Doctrines of Two Factors. In Intelligence and Ability, Edited by Stephen Wiseman. Harmondsworth, Middlesex : Penguin Books, 1971. pp. 58 – 68.

Start, K. B. Relationship Between Intelligence and Effect of Mental Practice on the Performance of a Motor Skill. The Research Quarterly. 31 (December 1960) : 644 – 649.

Taddonio, Dominick Anthony. A Comparison of Physical Fitness of Public School Students From Economically Deprived Areas with National Norms, Dissertation Abstracts International. 43 (December 1982) : 1878.

Vernon, Phillip E. Intelligence and Attainment Test. New York : Philosophical Library, 1961.

Wiebe, Vernon R. A Study of Test Kinesthesia. The Research Quarterly. 25 (May 1954) : 222 – 228.

Willgoose, Carl E. Evaluation in Health Education and Physical Education. New York : McGraw – Hill Book Co., 1961.

Young, K.S. Physical Fitness of Secondary School Boy and Girls : A Comparison of the Effects of two Different Programs of Physical Education. Dissertation Abstracts International. 39 (January 1979) : 128.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

แบบทดสอบความสามารถทางสมอง

แบบทดสอบความสามารถทางสมอง เป็นแบบทดสอบเสมอภาควัฒนธรรม (Standard Progressive Matrices) ของ เจ.ซี. ราเวน (J.C. Raven) ซึ่งเป็นแบบทดสอบมาตรฐานที่มีการหาค่าความเชื่อถือได้ระหว่าง 0.70 – 0.90 และหาค่าความเที่ยงได้ 0.70 ตามลำดับ เป็นแบบทดสอบ ไม่ใช้ภาษา ประกอบด้วย 5 อนุกรม คือ

- 1.1 อนุกรม A (เกี่ยวกับความแม่นยำในการจำแนก)
- 1.2 อนุกรม B (เกี่ยวกับการอุปมาอุปมัย)
- 1.3 อนุกรม C (เกี่ยวกับการสลับลำดับ)
- 1.4 อนุกรม D (เกี่ยวกับการสลับลวดลาย)
- 1.5 อนุกรม E (เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเหตุผล)

แต่ละอนุกรมประกอบด้วยข้อทดสอบ 12 ข้อ รวมเป็น 60 ข้อ และมีความยากเพิ่มขึ้นตามลำดับข้อและลำดับอนุกรม การทดสอบใช้วิธีให้ผู้รับการทดสอบเลือกคำตอบจากตัวเลือกที่กำหนดไว้ 6–8 ตัวเลือก ซึ่งจะชี้เติมลงไปในรูปแบบที่เว้นว่างไว้ให้ ให้สมบูรณ์ แบบทดสอบนี้มีค่าความอ่อนตัวดี เพราะใช้แบบทดสอบได้ทั้งเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล โดยจำกัดเวลาให้ 30 นาที และมีการหาค่าความเชื่อถือได้ โดยการทดสอบซ้ำกับกลุ่มตัวอย่างอายุน้อยจนถึงผู้ใหญ่ ได้ค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้ระหว่าง 0.70 ถึง 0.90 ส่วนการหาค่าความเที่ยงตรงหาโดยการนำเอาแบบทดสอบไปหาความสัมพันธ์กับแบบทดสอบของวิสค์ (Wisc) ได้ค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงโดยเฉลี่ยประมาณ 0.70

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบความสามารถทางทางกลไกทั่วไปของบาร์โร (Barrow Motor Ability Test)

แบบทดสอบความสามารถทางทางกลไกทั่วไปของบาร์โร (Barrow Motor Ability Test) ซึ่งมีค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบเท่ากับ 0.92 ประกอบด้วยข้อทดสอบ 3 รายการ ได้แก่

- 1.1 ยืนกระโดดไกล
- 1.2 วิ่งซิกแซก
- 1.3 ทุ่มน้ำหนัก 6 ปอนด์

ระเบียบและวิธีการทดสอบ

1. ยืนกระโดดไกล (Standing board jump)

ความมุ่งหมาย เพื่อวัดความแข็งแรง และความยืดหยุ่นของขา

- อุปกรณ์
1. เทปวัดระยะ
 2. พื้นดินหรือพื้นทรายที่เรียบ

การเตรียมอุปกรณ์และสถานที่ เขียนเส้นตรงหนึ่งเส้นบนพื้นด้วยปูนขาว วางเทปวัดระยะให้ได้ฉากกับเส้นเริ่มตรงกลาง

วิธีปฏิบัติ ให้ผู้รับการทดสอบยืนหลังเส้นเริ่มเท้าห่างกันประมาณปลายเท้าอยู่ชิดเส้นเริ่ม เมื่อได้รับสัญญาณ “เริ่ม” ให้เหยียดแขนทั้งสองไปข้างหลังพร้อมกับก้มตัว เมื่อได้จังหวะเหยียดแขนไปข้างหน้าอย่างแรง พร้อมกับกระโดดด้วยเท้าทั้งสองไปข้างหน้าให้ไกลที่สุด

การคิดคะแนน บันทึกระยะทางเป็นเซนติเมตรบันทึกระยะทางที่ดีที่สุดจากการทดลองสามครั้ง

- ระเบียบของการทดลอง
1. ให้ทดลอง 3 ครั้ง
 2. การวัดระยะให้วัดจากจุดที่ตกลงถึงเส้นเริ่ม

2. ทุ่มลูกบอล (Medicine ball put)

ความมุ่งหมาย เพื่อวัดความแข็งแรงของแขนและข้อต่อที่หัวไหล่และวัดกำลัง ความคล่องแคล่วว่องไว การประสานงานของแขน ข้อต่อที่หัวไหล่ความเร็วและการทรงตัว

- อุปกรณ์
1. สนามที่มีขนาดกว้าง 90 x 25 ฟุต และมีระยะทางวิ่งอย่างน้อย 15 ฟุต
 2. เทปวัดระยะทาง
 3. ลูกบอลหนัก 6 ปอนด์

วิธีปฏิบัติ ให้ผู้รับการทดสอบถือลูกบอลด้วยมือข้างที่ถนัดโดยให้ลูกบอลอยู่ระหว่างคอ เขยียดแขนด้านที่ตรงกันข้ามกับที่ถือลูกบอลไปข้างหน้า เมื่อได้รับสัญญาณ “เริ่ม” ให้ทุ่มลูกบอล (เหมือนกับการทุ่มน้ำหนัก) ไปให้ไกลที่สุด (ไม่ใช่การขว้างลูกบอล)

การคิดคะแนน วัดระยะทางเป็นฟุตจากการประลองที่ทุ่มได้ไกลที่สุด

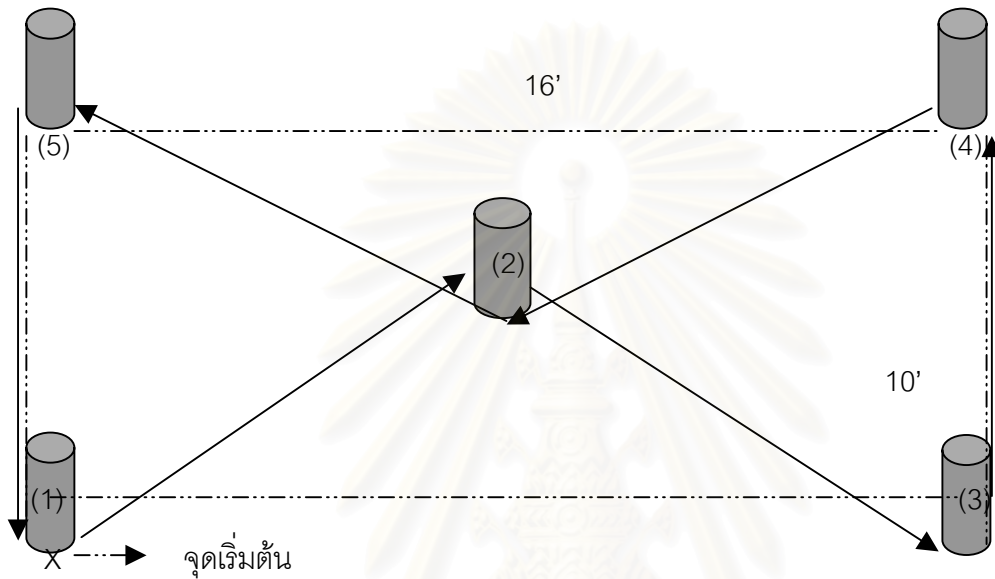
- ระเบียบของการทดลอง
1. ให้ประลอง 3 ครั้ง บันทึกครั้งที่ดีที่สุด
 2. ใช้การทุ่มลูกบอลเช่นเดียวกับการทุ่มน้ำหนัก

3. วิ่งซิกแซก (Zigzag Run)

ความมุ่งหมาย เพื่อวัดความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็ว

อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลา
2. แก้วน้ำ หรือกระป๋อง หรือเสา 5 อัน
3. สนามที่กว้างพอสมควร (16 x 10 ฟุต)



วิธีปฏิบัติ ให้ผู้รับการทดสอบอยู่ที่จุดเริ่มต้น เมื่อได้รับสัญญาณ “เริ่ม”

ให้วิ่งอ้อมหลักกลาง (2) โดยให้ลำตัวอยู่ด้านขวาชิดหลัก ตรงไปที่หลัก (3) ให้ลำตัวด้านซ้ายชิดหลัก และอ้อมหลักที่ (4) เช่นเดียวกัน วิ่งตรงไปหลักกลาง (2) ให้ด้านขวาอยู่ชิดหลัก วิ่งตรงไปหลักที่ (5) อ้อมไปทางซ้ายมือ แล้ววิ่งตรงไปหลักที่ (1) วิ่งเป็นเลข 8 เช่นนี้ 3 รอบ

การคิดคะแนน จับเวลาตั้งแต่ได้รับสัญญาณ “เริ่ม” จนกระทั่งกลับมาจุดเดิมในรอบที่ 3 บันทึกเวลาเป็นวินาทีและทศนิยมตำแหน่งแรกของวินาที

ระเบียบในการทดลอง ในขณะที่วิ่งห้ามแตะต้องหลักหรือถูกหลักที่ตั้งไว้ ถ้าถูกหลักถือว่า “ฟาล์ว” ต้องประลองใหม่

ภาคผนวก ค

แบบทดสอบทักษะกีฬาวอลเลย์บอล ของ เอ.เอ.เอช.พี.อี.อาร์. (AAHPER Volleyball Skills Test)

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความสามารถทักษะในการเล่นวอลเลย์บอลโดยใช้ทักษะพื้นฐาน 4 อย่างเป็นเครื่องชี้

แบบทดสอบประกอบด้วย

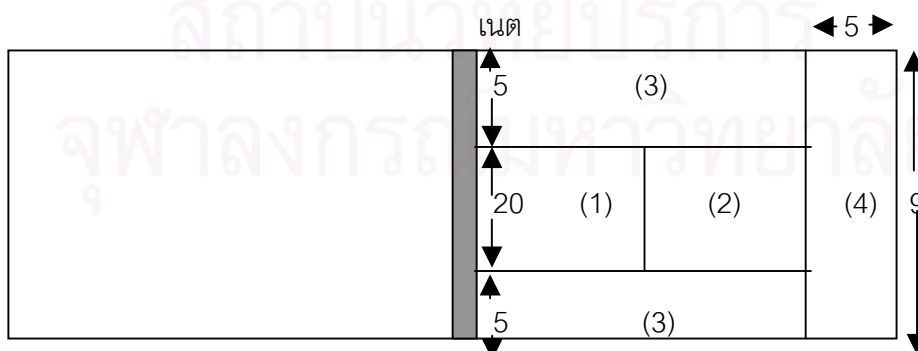
1. การวอลเลย์ (Volley)
2. การเสิร์ฟ (Serve)
3. การเล่นลูกสองมือล่าง (Pass)
4. การเซตลูกบอล (Set up)

การประเมินแบบทดสอบโดยทดสอบจากนักศึกษาหญิง 76 คน ในชั้นการเรียนรู้วอลเลย์บอล ได้ทดลอง 4 ครั้ง และได้หาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (face validity) ของแบบทดสอบโดยรวมได้ 0.73 และหาความเชื่อถือได้โดยการทดสอบซ้ำได้ 0.84

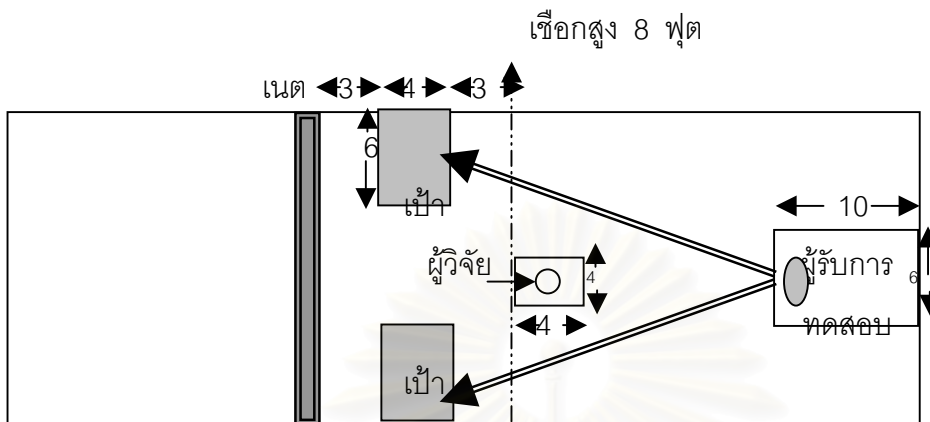
การทดสอบ

1. การวอลเลย์ (Volley) ใน 60 วินาที ให้นักกีฬาโยนลูกไปที่ผนังและเริ่มวอลเลย์ติดต่อกันให้ได้มากที่สุด ถ้าลูกเสียหลักออกไปให้จับมาโยนและนับต่อไปโดยนับลูกที่อยู่ในเป้า

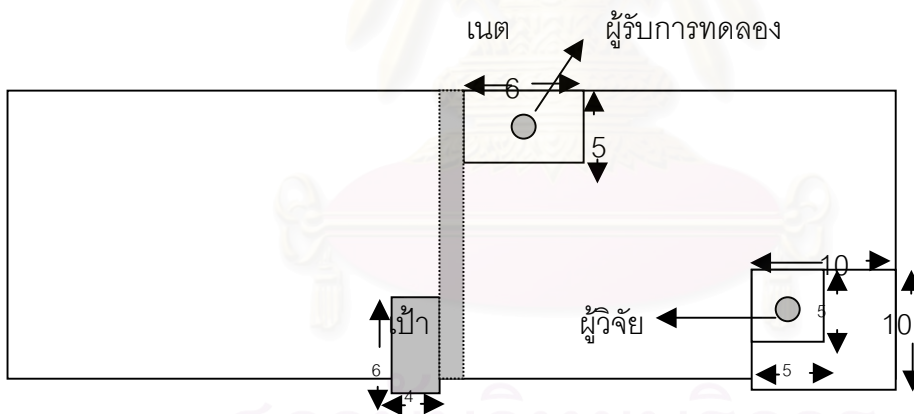
2. การเสิร์ฟ (Serve) ให้ทำการเสิร์ฟ 10 ครั้ง จากเขตเสิร์ฟและได้คะแนนตามภาพ



3. การเล่นเกมสองมือล่าง (Pass) ผู้รับการทดลองจะส่งลูกจากการโยนของผู้วิจัยสูงข้ามเชือก 8 ฟุต ไปทางเป้า ขนาด 4 x 6 ฟุต โดยให้ส่ง 20 ครั้ง ไปลงในเป้าซ้ายและขวา สลับกัน



4. การเซตลูกบอล (Set up) ผู้รับการทดลอง รับลูกจากการโยนที่ส่งจากผู้วิจัยแล้ว เซตลูกบอล (Set up) ให้สูงข้ามเชือก 10 ฟุต ไปในบริเวณ 4 x 6 ฟุต (เป้า) โดยให้ทดสอบ 20 ครั้ง ไปทางซ้าย 10 ครั้ง ไปทางขวา 10 ครั้ง



การให้คะแนน

- การวอลเลย์ (Volley) : จำนวนครั้งที่มากที่สุดใน 1 นาที ถ้ามากกว่า 50 ครั้ง ไม่ต้องบันทึก (คะแนนเต็ม)
- การเสิร์ฟ (Serve) : เสิร์ฟ 10 ครั้ง รวมคะแนนที่ลงตามเขตต่างๆ รวมกัน
- การเล่นเกมสองมือล่าง (Pass) : ใน 20 ครั้ง ๆ ละ 1 คะแนนที่ลงในเขตกำหนด ลูกที่ออกนอกเขตไม่ได้คะแนน คะแนนเต็ม 20 คะแนน
- การเซตลูกบอล (Set up) : เหมือนกับ Passing

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวชนัญญา ยังน้อย เกิดเมื่อวันที่ 17 มีนาคม พ.ศ. 2521 ที่ตำบลจันทน์จ้าว อำเภอมะเจิ้น จังหวัดเชียงราย สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี ครุศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2543 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2543



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย