

มหาวิทยาลัยบูรพา

Burapha University

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยบูรพา  
Burapha University

**ภาคผนวก ก**

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบการออกกำลังกาย  
แบบผสมกายจิตด้วยไม้พลองสำหรับนักเรียนอายุ 10-12 ปี

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1. ดร.นพ.เกษม ไข่มุกด์          | คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา<br>มหาวิทยาลัยบูรพา              |
| 2. ผศ.ดร.ต่อศักดิ์ แก้วจรัสวิไล | คณะศึกษาศาสตร์ และพัฒนศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 3. ดร.วันเพ็ญ บุรีสูงเนิน       | โรงเรียนวอนนภาศัพท์                                    |

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรมทดสอบ  
วัดการเลือกสนใจภาพและเสียงด้วยคอมพิวเตอร์

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1. รศ.ดร.สุพิมพ์ ศรีพันธ์วรสกุล | วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา<br>มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 2. ดร.กนก พานทอง                | วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา<br>มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 3. อาจารย์ยรรยง พันธุ์สวัสดิ์   | คณะวิศวกรรมศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยมหิดล                     |

มหาวิทยาลัยบูรพา  
Burapha University

ภาคผนวก ข  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

**แบบประเมินความเหมาะสมรูปแบบการออกกำลังกายแบบผสมกายจิตด้วยไม้พลอง  
สำหรับพัฒนาการเลือกสนใจภาพและเสียงในนักเรียนอายุ 10-12 ปี**

แบบประเมินนี้สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิแสดงความคิดเห็นต่อรูปแบบการออกกำลังกายแบบผสมกายจิตด้วยไม้พลองสำหรับพัฒนาการเลือกสนใจภาพและเสียง โดยพิจารณาและให้คะแนนความเหมาะสมของอุปกรณ์ ทำการออกกำลังกาย ขั้นตอนการออกกำลังกายแบบผสมกายจิตด้วยไม้พลองกับองค์ประกอบหลักสำคัญ 3 องค์ประกอบ คือ การบริหารสมอง การหายใจที่ถูกต้อง และการฝึกสมาธิ กำหนดคะแนนของความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง เหมาะสมตามองค์ประกอบหลักในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง เหมาะสมตามองค์ประกอบหลักในระดับมาก
- 3 หมายถึง เหมาะสมตามองค์ประกอบหลักในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง เหมาะสมตามองค์ประกอบหลักในระดับน้อย
- 1 หมายถึง เหมาะสมตามองค์ประกอบหลักในระดับน้อยที่สุด

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องตัวเลขที่ตรงกับความคิดเห็นท่านมากที่สุด

ที่	องค์ประกอบของการออกกำลังกาย	ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
1	อุปกรณ์สำหรับการออกกำลังกาย					
1.1	ไม้พลองใช้ในการออกกำลังกายได้ง่าย					
1.2	ไม้พลองสามารถดัดแปลงใช้กับท่าต่างๆได้ดี					
	ความเหมาะสมด้านอุปกรณ์การออกกำลังกายโดยรวม					
2	ท่าทางการออกกำลังกาย					
2.1	ท่าออกกำลังกายทำได้ง่าย					
2.2	การเรียงลำดับท่าการออกกำลังกายมีความต่อเนื่องสัมพันธ์กัน					
2.3	ท่าทางการออกกำลังกายประกอบด้วยเคลื่อนไหวอวัยวะทุกส่วนของร่างกาย					
2.4	ท่ามีความเหมาะสมสำหรับใช้ออกกำลังกายและไม่เกิดอันตราย					
2.5	ท่าออกกำลังกายช่วยบริหารร่างกายด้านข้างซ้ายและขวา เช่น การเคลื่อนไหวสลับข้าง การโน้มตัวไปข้างซ้ายและขวา เป็นการกระตุ้นสมองทั้ง 2 ซีกให้ทำงานประสานกันอย่างสมดุล และช่วยให้การมองเห็นทั้งสองข้างดีขึ้น กระตุ้นสมองทุกส่วน โดยเฉพาะระบบเวสติบูลาร์ (ระบบรักษาสมดุลการสั่นสะเทือนของหูชั้นใน)					

ที่	องค์ประกอบของการออกกำลังกาย	ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
2.6	ทำออกกำลังกายช่วยบริหารร่างกายด้านหน้าและด้านหลัง เช่น การยืดเส้นยืดสายการโน้มตัวไปด้านหน้าและหลัง เป็นการกระตุ้นเวสต์บูลาร์ สัมผัสภายในกล้ามเนื้อและการมองเห็น ผ่อนคลายความเครียด ส่งผลให้เกิดการสมดุลระหว่างจิตใจ และร่างกาย รวมทั้งสมาธิ					
2.7	ทำออกกำลังกายช่วยบริหารร่างกายส่วนบน และส่วนล่าง เช่น การยืนขึ้นและย่อตัวลง การก้าวมาข้างหน้า และถอยหลัง เป็นการกระตุ้นการประสานงานระหว่างสมองส่วน บน และส่วนล่างที่มีความสำคัญต่อความสมดุลของความคิดกับอารมณ์					
2.8	วิธีการหายใจในการออกกำลังกายทำได้ถูกต้อง					
2.9	การเคลื่อนไหวอย่างช้าๆให้สอดคล้องกับท่าโดยใช้สายตาดำจ่อตาม การเคลื่อนไหวของไม้พลองเป็นการฝึกสมาธิ					
	<b>ความเหมาะสมด้านท่าการออกกำลังกายภาพรวม</b>					
<b>3</b>	<b>ขั้นตอนการออกกำลังกาย</b>					
	การอบอุ่นร่างกาย					
3.1	การเตรียมความพร้อมของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ทำได้ดี					
3.2	การยืดเหยียดกล้ามเนื้อและข้อต่อทำได้ครบทุกส่วน					
3.3	การอบอุ่นร่างกายมีการจัดเรียงลำดับของท่าได้ต่อเนื่อง					
3.4	การอบอุ่นร่างกายมีระยะเวลาที่เหมาะสม					
	<b>การออกกำลังกาย</b>					
3.5	ทำออกกำลังกายเริ่มจากท่าง่ายแล้วเพิ่มความยากขึ้นตามลำดับ					
3.6	ทำออกกำลังกายมีความต่อเนื่องสัมพันธ์กันดี					
3.7	ทำออกกำลังกายมีการเคลื่อนไหวทุกส่วน					
3.8	จำนวนท่าและรูปแบบของทิศทางการออกกำลังกายของช่วงแขนมีความเหมาะสม และไม่ก่อให้เกิดอันตราย					
3.9	จำนวนท่าและรูปแบบของทิศทางการออกกำลังกายของช่วงลำตัวมีความเหมาะสม และไม่ก่อให้เกิดอันตราย					
3.10	จำนวนท่าและรูปแบบของทิศทางการออกกำลังกายของช่วงขา มีความเหมาะสม และไม่ก่อให้เกิดอันตราย					
3.11	ระยะเวลาที่มีความเหมาะสม					

ที่	องค์ประกอบของการออกกำลังกาย	ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
	การผ่อนคลาย					
3.12	การผ่อนคลายกล้ามเนื้อใหญ่ทำได้ดี					
3.13	การผ่อนคลายกล้ามเนื้อทุกส่วนทำได้ดี					
3.14	การผ่อนคลายมีการเรียงลำดับของทำได้อย่างต่อเนื่อง					
3.15	การผ่อนคลายมีระยะเวลาที่เหมาะสม					
	ความเหมาะสมด้านขั้นตอนการออกกำลังกายภาพรวม					
	ความเหมาะสมรวม					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

มหาวิทยาลัยบูรพา  
Burapha University

### แบบประเมินความเหมาะสม

#### กิจกรรมทดสอบการเลือกสนใจภาพและเสียงด้วยคอมพิวเตอร์ของผู้ทรงคุณวุฒิ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการเลือกสนใจภาพและเสียงระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองที่ฝึกออกกำลังกายแบบพสานกายจิตด้วยไม้พลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฝึกออกกำลังกายแบบพสานกายจิตด้วยไม้พลอง ใน 3 ประเด็น คือ ความถูกต้องของการตอบสนอง ระยะเวลาการตอบสนอง และการเปลี่ยนแปลงของค่ารีเลทีฟพาวเวอร์ของคลื่นแอลฟาและเธต้า

ผู้วิจัยขอให้ผู้ทรงคุณวุฒิแสดงความคิดเห็นต่อกิจกรรมทดสอบการเลือกสนใจภาพและเสียงด้วยคอมพิวเตอร์ในแบบประเมินความเหมาะสมนี้ โดยกำหนดคะแนนของความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมตามวัตถุประสงค์การวิจัยมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมตามวัตถุประสงค์การวิจัยมาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมตามวัตถุประสงค์การวิจัยปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมตามวัตถุประสงค์การวิจัยน้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมตามวัตถุประสงค์การวิจัยน้อยที่สุด

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องตัวเลขที่ตรงกับความคิดเห็นท่านมากที่สุดซึ่ง

ข้อ	รายการ	ความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
1	รูปแบบของกิจกรรมการทดสอบ					
2	เงื่อนไข และจำนวนของกิจกรรมการทดสอบ ประกอบด้วย 2.1 เงื่อนไขภาพ จำนวน 2 บล็อก ๆ ละ 100 การทดสอบ 2.2 เงื่อนไขเสียง จำนวน 2 บล็อก ๆ ละ 100 การทดสอบ 2.3 เงื่อนไขภาพ และเสียง จำนวน 2 บล็อก ๆ ละ 100 การทดสอบ					
3	ระยะเวลาของกิจกรรมในแต่ละเงื่อนไข 3.1 เงื่อนไขภาพ จำนวน 2 บล็อก ๆ ละ 3.5 นาที 3.2 เงื่อนไขเสียง จำนวน 2 บล็อก ๆ ละ 3.5 นาที 3.3 เงื่อนไขภาพ และเสียง จำนวน 2 บล็อก ๆ ละ 3.5 นาที					
4	ระยะเวลาการพักของผู้รับการทดสอบ 4.1 ในแต่ละเงื่อนไขมีระยะเวลาพักระหว่างบล็อก 2 นาที 4.2 การพักระหว่างเงื่อนไขมีระยะเวลา 5 นาที					
5	ภาพรวมของกิจกรรม					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อการปรับปรุงแก้ไข

.....  
ลงชื่อ.....



## แบบสอบถามข้อมูลของนักเรียน

1. ชื่อ-สกุลของนักเรียน.....
2. เพศ  ชาย  หญิง อายุ.....ปี(เกิน 6 เดือนนับเป็น 1 ปี)
3. น้ำหนัก.....กิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร
4. โรงเรียน.....
5. กำลังศึกษาระดับชั้น.....
6. ชื่อ-สกุลบิดา..... อาชีพ.....
7. ชื่อ-สกุลมารดา..... อาชีพ.....
8. ชื่อ-สกุลผู้ปกครองที่สามารถติดต่อได้.....
9. ที่อยู่ปัจจุบันของนักเรียน เลขที่..... หมู่ที่..... ตำบล.....  
อำเภอ..... จังหวัด..... โทรศัพท์.....
10. การออกกำลังกายด้วยไม้พลอง  
 ไม่เคย  เคย
11. ในช่วง 2 เดือนที่ผ่านมา มีการออกกำลังกาย หรือเล่นกีฬาเป็นประจำ  
 ไม่ออกกำลังกาย  ออกกำลังกาย จำนวน..... วันต่อสัปดาห์

## ประวัติทางการแพทย์

1. เคยมีประวัติความผิดปกติ เป็นโรค ติดเชื้อ หรือได้รับบาดเจ็บทางสมองมาก่อนหรือไม่ อย่างไร

.....  
 .....

2. มีปัญหาทางการได้ยินหรือไม่ อย่างไร

.....  
 .....

3. มีปัญหาทางการมองเห็นหรือไม่ อย่างไร

.....  
 .....

4. มีความผิดปกติทางร่างกายหรือไม่ อย่างไร

.....  
 .....

5. มีปัญหาทางการเคลื่อนไหวหรือไม่ อย่างไร

.....  
 .....

6. มีโรคประจำตัวหรือไม่ ถ้ามีให้ระบุ

.....  
 .....

7. ทานยาอะไรเป็นประจำหรือไม่ บ่อยแค่ไหน

.....  
 .....

เพื่อรักษาโรค.....

8. เคยมีประวัติเกี่ยวกับสุขภาพจิตมาก่อนหรือไม่ อย่างไร

.....  
 .....

9. ถนัดมือข้างไหน.....

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ

**แบบสำรวจความถนัดในการใช้มือของเอดินเบิร์ก**  
(EDINBURGH HANDNESS INVENTORY)

ชื่อ-สกุล..... อายุ .....ปี

วิธีการให้คะแนน

- + ในช่องมือข้างที่ถนัดขณะทำกิจกรรมนั้น ซึ่งมืออีกข้างพอทำได้บ้าง
- ++ ในช่องมือข้างที่ถนัดข้างเดียวโดยที่มืออีกข้างหนึ่งไม่สามารถทำกิจกรรมนั้นได้เลย
- +/+ ในช่องทั้ง 2 ช่อง ถ้าสามารถทำกิจกรรมนั้นได้ดีทั้ง 2 มือเท่า ๆ กัน

โปรดตอบทุกข้อตามมือข้างที่ถนัด หากไม่เคยมีประสบการณ์ในกิจกรรมนั้น ๆ ให้เว้นช่องว่างไว้

กิจกรรม	มือที่ใช้ทำกิจกรรม	
	ซ้าย	ขวา
1. เขียนหนังสือ		
2. วาดภาพ		
3. โยนหรือปาของ		
4. ใช้กรรไกร		
5. ถี้อแปรงสีฟัน		
6. จับมีดขณะหั่นของ		
7. จับช้อนรับประทานอาหารในขณะที่รับประทานอาหาร		
8. จับไม้กวาดขณะกวาดบ้าน		
9. จับก้านไม้ขีดไฟเพื่อจุดไฟ		
10. มือข้างที่เปิดฝากล่องหรือขวด (มือที่ถือฝา)		
คะแนนรวม		
$\text{Handedness Index} = \frac{\sum R - \sum L}{\sum R + L} \times 100$ (Laterality Quotient)		

สรุป มือข้างที่คุณถนัด คือ.....

หมายเหตุ ข้อมูลจะเด่นชัดถ้า LQ > +48 และ < -28



## ใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง การเพิ่มการเลือกสนใจภาพและเสียงของนักเรียนโดย  
การออกกำลังกายแบบผสมกายจิตด้วยไม้พลอง: การศึกษาค้นคว้าอิสระ

วันที่ทำยินยอม วันที่ .....เดือน.....พ.ศ. ....

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัย  
ถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด  
และมีความเข้าใจดีแล้ว ข้าพเจ้ายินดีเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ด้วยความสมัครใจ และข้าพเจ้ามีสิทธิที่  
จะบอกเลิกการเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ และการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มี  
ผลกระทบใด ๆ ต่อข้าพเจ้า ผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถามต่าง ๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยด้วยความเต็มใจ  
ไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ ข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าจะถูกเก็บเป็นความลับและจะ  
เปิดเผยในภาพรวมที่เป็นการสรุปผลการวิจัย

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้น และเอกสารคำชี้แจงเกี่ยวกับการวิจัยแล้ว และมีความ  
เข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามในใบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม.....ผู้ยินยอม

(.....)

ลงนาม.....ผู้ปกครอง

(.....)

ลงนาม.....พยาน

(.....)

ลงนาม.....ผู้ทำวิจัย

(.....)

## เอกสารคำชี้แจงเกี่ยวกับการวิจัย

การวิจัยการเพิ่มการเลือกสนใจภาพและเสียงของนักเรียนโดยการออกกำลังกายแบบผสานกายจิตด้วยไม้พลอง: การศึกษาคลื่นไฟฟ้าสมอง มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายแบบผสานกายจิตด้วยไม้พลองที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาการเลือกสนใจภาพและเสียงของนักเรียนอายุ 10-12 ปี และเพื่อเปรียบเทียบการเลือกสนใจภาพและเสียงก่อนและหลังการฝึกออกกำลังกายแบบผสานกายจิตด้วยไม้พลอง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อตัวนักเรียนเองและกลุ่มนักเรียนในสถานศึกษา โดยจะกระทำอยู่บนพื้นฐานของหลักการทั่วไป ๔ ประการดังนี้

**ประการที่หนึ่ง** ในการศึกษาวิจัยจะเคารพในความเป็นบุคคล (Respect for Person) เคารพในการตัดสินใจของนักเรียนซึ่งเป็นการยินยอมโดยสมัครใจ และนักเรียนสามารถถอนตัวจากการวิจัยได้ทุกเมื่อ โดยไม่กระทบต่อการดูแลรักษาที่พึงได้รับปกติ

**ประการที่สอง** การวิจัยจะคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดที่จะเกิดขึ้นกับนักเรียนทั้งทางตรงและทางอ้อม ไม่ก่อให้เกิดอันตรายใด ๆ ต่อนักเรียน ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลและการควบคุมจากอาจารย์ที่ปรึกษาของผู้วิจัยอย่างใกล้ชิด

**ประการที่สาม** ในการวิจัยนักเรียนแต่ละคนจะได้รับการปฏิบัติอย่างเท่าเทียมกัน (Justice) โดยนักเรียนแต่ละคนจะได้รับสิ่งที่พึงได้รับ และได้รับผลประโยชน์หรือความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นอย่างเหมาะสมและเท่าเทียมกัน

**ประการที่สี่** ในการวิจัยจะคำนึงถึงการเก็บรักษาข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับนักเรียนไว้เป็นความลับและจะเปิดเผยได้เฉพาะในรูปที่เป็นสรุปผลการวิจัย การเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียนต่อหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องจะกระทำได้เฉพาะกรณีที่จำเป็นด้วยเหตุผลทางวิชาการเท่านั้น

เพื่อให้บรรลุหลักการสำคัญของการวิจัยในมนุษย์ทั้งสี่ประการข้างต้นการวิจัยนี้จะดำเนินการตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

1. การวิจัยที่มีความจำเป็นต้องทำการศึกษาในมนุษย์ เพราะมนุษย์เป็นผู้ได้รับผลกระทบโดยตรงกับความเข้าใจและความผิดปกติในการสื่อสารทางภาษา
2. การวิจัยนี้ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัยอย่างชัดเจนและผลการศึกษาจะเป็นประโยชน์โดยตรงทั้งต่อตัวนักเรียนเองและกลุ่มนักเรียนในสถานศึกษา
3. การวิจัยนี้ได้รับการออกแบบเป็นอย่างดี ภายใต้การควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด ในการดำเนินการวิจัยจากทั้งผู้วิจัยและอาจารย์ที่เป็นที่ปรึกษา พร้อมทั้งสามารถตอบคำถามการวิจัยหรือบรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้
4. ผู้วิจัยมีพื้นฐานความรู้ความสามารถและประสบการณ์อย่างเพียงพอในการศึกษาวิจัยนี้ โดยนักเรียนสามารถตรวจสอบจากประวัติการศึกษาและผลงานได้ตลอดเวลา
5. จำนวนของนักเรียนได้กำหนดไว้เพียง 40 คน เท่านั้น ซึ่งเป็นจำนวนที่จำเป็นสำหรับใช้ในการวัดค่าทางสถิติ
6. การวิจัยนี้ไม่ก่อให้เกิดความเสี่ยงใดๆต่อนักเรียน เพราะเป็นเพียงการตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมองโดยใช้อุปกรณ์ในการตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมองประจำห้องปฏิบัติการของวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา กระทำการตรวจวัดแต่เพียงบริเวณภายนอก

ศีรษะเท่านั้น ปราศจากการใช้ยา สารกระตุ้น หรือการใช้รังสีใด ๆ ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลจากพยาบาล และผู้วิจัยตลอดเวลา นักเรียนจะได้รับการดูแลจากผู้วิจัยอย่างใกล้ชิดโดยเฉพาะอย่างยิ่งพยาบาลที่เข้าร่วมอยู่ในห้องทดลองจะสังเกตอาการของนักเรียนขณะทำการตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง และจะทำการตรวจร่างกายทันทีที่นักเรียนได้รับอันตรายใดๆ ตลอดจนอาการหรือผลที่ไม่พึงประสงค์ในขณะทำการวิจัย หากภายหลังจากการวิจัยนักเรียนมีอาการหรือผลอันไม่พึงประสงค์สามารถติดต่อเพื่อเข้ารับการตรวจรักษาโดยไม่คิดมูลค่าตามมาตรฐานวิชาชีพ สามารถติดต่อกับผู้วิจัยได้โดยตรงตลอด 24 ชั่วโมงทั้งกรณีมีเหตุจำเป็น หรือฉุกเฉินตามสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ที่ระบุไว้

7. การวิจัยจะดำเนินไปตามขั้นตอนอย่างเหมาะสม ตั้งแต่ก่อนและหลังจากสิ้นสุดการวิจัย
8. ผู้วิจัยได้จัดทำเอกสารคำชี้แจง/คำอธิบายให้กับนักเรียนแต่ละคนทราบโดยละเอียดก่อนเริ่มการวิจัย
9. นอกจากคำชี้แจง/คำอธิบายเป็นลายลักษณ์อักษรที่ได้มอบให้กับนักเรียนแล้ว ผู้วิจัยได้อธิบายให้นักเรียนแต่ละคนเข้าใจอย่างถ่องแท้ในวิธีการวิจัยทุกขั้นตอนโดยไม่ปิดบัง ซ่อนเร้น และได้เปิดโอกาสให้มีการซักถามและให้เวลาสำหรับการตัดสินใจ เพื่อให้การตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยเป็นไปด้วยความเข้าใจและสมัครใจโดยเต็มใจอย่างแท้จริง (Informed Consent)
10. ผู้วิจัยได้จัดเตรียมใบยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรให้นักเรียนได้ลงชื่อไว้เป็นหลักฐานโดยใบยินยอมไม่มีข้อความที่เป็นการผูกมัดแต่ประการใด และนักเรียนสามารถถอนตัวจากการวิจัยเมื่อใดก็ได้
11. การวิจัยนี้ได้กระทำและดำเนินไปตามหลักการของการศึกษาวิจัยในคนที่ดี มีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งทางร่างกายและจิตใจเท่านั้น (Good Clinical Research Practice)
12. การวิจัยนี้ได้รับการดูแลและควบคุมโดยคณะกรรมการควบคุมการวิจัยอย่างใกล้ชิด
13. ผู้วิจัยจะทำการยุติการศึกษาวิจัยก่อนกำหนด ในกรณีที่พบอันตรายร้ายแรงที่เกิดขึ้นแก่นักเรียน หรือมีข้อมูลด้านความปลอดภัยจากการวิจัยอื่นชี้ให้เห็นว่า สมควรยุติการวิจัย

## คู่มือรูปแบบการออกกำลังกายแบบผสมผสานกายจิตด้วยไม้พลอง

### คำชี้แจง

รูปแบบการออกกำลังกายแบบผสมผสานกายจิตด้วยไม้พลองได้พัฒนาขึ้นเพื่อพัฒนาการเลือกสนใจภาพและเสียงของนักเรียนอายุ 10-12 ปี สิ่งที่ใช้คู่มือควรจะได้ทราบและตระหนักถึงสิ่งที่ควรปฏิบัติและข้อจำกัดในการใช้รูปแบบการออกกำลังกายแบบผสมผสานกายจิตด้วยไม้พลองมีรายละเอียดดังนี้

1. รูปแบบการออกกำลังกายแบบผสมผสานกายจิตด้วยไม้พลองประกอบด้วยวัตถุประสงค์วิธีสอนออกกำลังกาย และประโยชน์ที่จะได้รับ
2. รูปแบบการออกกำลังกายแบบผสมผสานกายจิตด้วยไม้พลองได้กำหนดระยะเวลาของแต่ละวิธีสอนและจำนวนครั้งที่ทำในแต่ละท่าออกกำลังกายไว้ แต่การนำไปใช้สามารถปรับเวลาและจำนวนครั้งได้สำหรับผู้ที่เริ่มต้นฝึก โดยเริ่มทำแต่ละท่าจำนวนน้อยครั้งและเคลื่อนไหวช้า ๆ ก่อนเมื่อเกิดความชำนาญจึงเพิ่มจำนวนครั้งและความเร็ว หากเหนื่อยอาจหยุดพักระหว่างท่าประมาณครึ่งถึงหนึ่งนาทีแล้วทำต่อจะช่วยให้ปอด หัวใจ กล้ามเนื้อต่าง ๆ ดีขึ้นตามลำดับ
3. การออกกำลังกายแบบผสมผสานกายจิตด้วยไม้พลองเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ควรสร้างแรงจูงใจและความร่วมมือให้นักเรียนตั้งใจปฏิบัติตามขั้นตอนและระยะเวลาที่กำหนดไว้อย่างต่อเนื่อง
4. รูปแบบการออกกำลังกายที่พัฒนาขึ้นนี้เหมาะสำหรับนักเรียนที่ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับข้อเข่า หรือข้อเท้า แต่หากจะนำไปใช้กับผู้ที่มีปัญหาดังกล่าว ควรเลือกใช้ท่าที่ไม่ใช้แรงกระแทกต่อหัวเข่า หรือข้อเท้า

### ข้อควรปฏิบัติในการฝึก

1. ผู้ฝึกควรสวมเสื้อผ้าหลวม ๆ ไม่รัดตึงหรือรัดเข็มขัด
2. อุณหภูมิของห้องที่ฝึกหรือสถานที่ฝึกต้องไม่ร้อนหรือเย็นเกินไป
3. ต้องไม่ฝึกเวลาหิวหรืออิ่มเกินไป

## รูปแบบการออกกำลังกายแบบผสมกายจิตด้วยไม้พลอง

รูปแบบการออกกำลังกายแบบผสมกายจิตด้วยไม้พลองมีองค์ประกอบสำคัญ 3 องค์ประกอบ คือ การบริหารสมอง การหายใจ และการฝึกสมาธิ ใช้ระยะเวลาในการฝึก 40 นาที โดยแบ่งการออกกำลังกายเป็น 3 ช่วง คือ การอบอุ่นร่างกาย การออกกำลังกาย และการผ่อนคลาย ดังนี้

1. การอบอุ่นร่างกาย
2. การออกกำลังกาย
3. การผ่อนคลาย

### ช่วงที่ 1 การอบอุ่นร่างกาย

การอบอุ่นร่างกาย ประกอบด้วย การอบอุ่นร่างกายเฉพาะส่วนและการผ่อนคลาย เป็นช่วงที่ไม่ใช้ไม้พลองประกอบการเคลื่อนไหว เพื่อการเตรียมความพร้อมของร่างกาย ใช้ระยะเวลา รวม 10 นาที มีรายละเอียดดังนี้

การอบอุ่นร่างกายเฉพาะส่วน มีจำนวน 2 ท่าดังนี้

- 1) การบริหารข้อเท้า
- 2) การย่อท่า

ส่วนการผ่อนคลาย เป็นการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและข้อต่อ มีจำนวน 10 ท่า ดังนี้

- 1) ทำยืดกล้ามเนื้อคอ
- 2) ทำยืดกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลัง
- 3) ทำยืดหน้าอกและกล้ามเนื้อหลัง
- 4) ทำยืดกล้ามเนื้อแขนและไหล่
- 5) ทำยืดกล้ามเนื้อลำตัว
- 6) ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาและสะโพก
- 7) ทำยืดกล้ามเนื้อหน้าขา
- 8) ทำยืดกล้ามเนื้อขาด้านข้างและกล้ามเนื้อหลัง
- 9) ยืดกล้ามเนื้อหลังส่วนหลัง
- 10) ทำยืดกล้ามเนื้อขา หลังส่วนบนและหลังส่วนล่าง

ท่าที่ทำในช่วงการอบอุ่นร่างกายเฉพาะส่วนเป็นการบริหารสมองในมิติศูนย์กลาง วิธีการหายใจในขณะทำการบริหารควรหายใจช้า ๆ โดยขณะก้มตัวไปข้างหน้าให้หายใจออก และหายใจช้า ๆ ขณะพักและค้างอยู่ในท่านั้นไม่ควรกลั้นหายใจ ร่วมกับการฝึกสมาธิโดยการกำหนดลมหายใจเข้าออก สำหรับทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อในข้อ 1-9 เป็นการบริหารสมองในมิติจุดสนใจ ส่วนท่ายืดเหยียดกล้ามเนื้อในข้อ 10 เป็นท่าบริหารร่างกายที่บริหารสมองในมิติจุดสนใจและมิติด้านข้าง



## การอบอุ่นร่างกายเฉพาะส่วน

ท่าที่ทำในช่วงอบอุ่นร่างกายเฉพาะส่วน ได้แก่ การบริหารข้อเท้าและการย่อเท้า เป็นการบริหารสมองในมิติศูนย์กลาง

### วัตถุประสงค์

เพื่อกระตุ้นสมองส่วนพาริเอทัลและสมองส่วนล่าง ซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับความสามารถในการรับรู้รู้สึกและอารมณ์ รวมทั้งการผ่อนคลายความตึงเครียดในสมองซีรีเบลลัม ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการทรงตัวและการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อทั้งหมด

### วิธีสอน

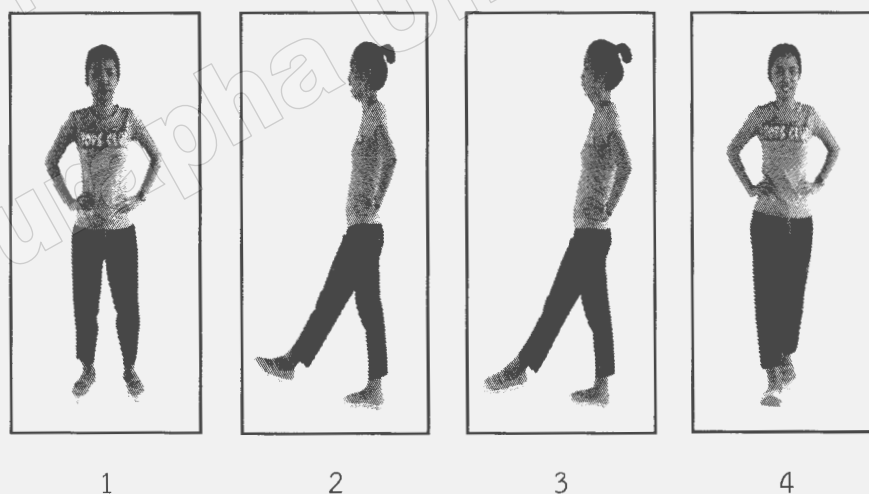
#### ชั้นนำ

1. แสดงภาพรูปแบบการออกกำลังกายที่แสดงท่าทางด้วยไม้พลองช่วงการอบอุ่นร่างกายและการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ
2. อธิบายหลักการบริหารสมองที่ใช้ในการอบอุ่นร่างกาย
3. อธิบายขั้นตอน วิธีการหายใจ และการฝึกสมาธิในขณะทำการอบอุ่นร่างกาย
4. อธิบายประโยชน์ของการอบอุ่นร่างกาย

#### ขั้นฝึกปฏิบัติ

สาธิตการอบอุ่นร่างกายพร้อมให้นักเรียนทุกคนฝึกปฏิบัติดังนี้

#### 1) การบริหารข้อเท้า (ภาพที่ 22)



ภาพที่ 22 การบริหารข้อเท้า

#### ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับนักเรียน

1. ให้นักเรียนยืนแยกเท้าเท้าช่วงหัวไหล่ มือทั้งสองข้างเท้าเอว (ภาพที่ 1)
2. ยืนเท้าซ้ายมาข้างหน้าและกระดกปลายเท้าขึ้น (ภาพที่ 2)
3. กระดกปลายเท้าลง (ภาพที่ 3) นับเป็น 1 ครั้ง ทำข้างละ 20 ครั้ง

4. ขณะทำอย่างกั้นหายใจ หายใจสม่ำเสมอโดยหายใจเข้าท้องป่อง หายใจออกท้องยุบอย่างช้า ๆ กำหนดสมาธิไว้กับการหายใจเข้าออก

5. ทำซ้ำตั้งแต่ข้อ 2 ถึงข้อ 4 โดยทำสลับข้าง (ภาพที่ 4)

2) การย่ำเท้า (ภาพที่ 23)



ภาพที่ 23 การย่ำเท้า

#### ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับนักเรียน

1. ยืนแยกเท้าเท้าช่วงหัวไหล่ ใช้มือทั้งสองข้างเท้าเอว (ภาพที่ 1)
2. ยกเท้าซ้ายขึ้นระดับเข่า (ภาพที่ 2)
3. วางเท้าลงกับพื้น (ภาพที่ 3)
4. ขณะทำอย่างกั้นหายใจ หายใจสม่ำเสมอโดยหายใจเข้าท้องป่อง หายใจออกท้องยุบอย่างช้า ๆ กำหนดสมาธิไว้กับการหายใจเข้าออก
5. ทำซ้ำตั้งแต่ข้อ 2 ถึงข้อ 4 โดยทำสลับข้าง (ภาพที่ 4 และ 5) จนครบ 3 นาที

#### ขั้นสรุป

สรุปการบริหารสมอง ขั้นตอน วิธีการหายใจ การฝึกสมาธิ และประโยชน์ของการอบอุ่นร่างกายและการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ

**ประเมินผล** การประเมินการปฏิบัติ

**ประโยชน์ที่จะได้รับ**

1. ช่วยให้ความสามารถในการรับรู้ความรู้สึกและอารมณ์ดีขึ้น รวมทั้งเกิดการผ่อนคลายความตึงเครียดในสมองซีรีเบลลัมซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการทรงตัวและการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อการเหยียดกล้ามเนื้อ

ทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ได้แก่ ทำยืดกล้ามเนื้อคอ ทำยืดกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลัง ทำยืดหน้าอกและกล้ามเนื้อหลัง ทำยืดกล้ามเนื้อแขนและไหล่ ทำยืดกล้ามเนื้อลำตัว ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาและสะโพก ทำยืดกล้ามเนื้อหน้าขา ทำยืดกล้ามเนื้อขาด้านข้างและกล้ามเนื้อหลัง ทำยืด

กล้ามเนื้อหลังส่วนหลัง เป็นการบริหารสมองในมิติจุดสนใจ ส่วนทำยัดกล้ามเนื้อขา หลังส่วนบนและหลังส่วนล่างเป็นท่าบริหารร่างกายที่เน้นมิติจุดสนใจและมิติด้านข้าง

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อกระตุ้นสมองให้เกิดการประมวลผลแบบบูรณาการทั้งสองข้าง
2. เพื่อกระตุ้นสมองส่วนหลัง สมองส่วนหน้า ระบบเวสติบูลาร์ (หูด้านใน) สัมผัสภายในกล้ามเนื้อ และการมองเห็น
3. เพื่อยัดกล้ามเนื้อคอ ไหล่ ท้อง กระดูกสันหลัง หลัง และขาลดอาการตึง

### วิธีสอน

#### ชั้นนำ

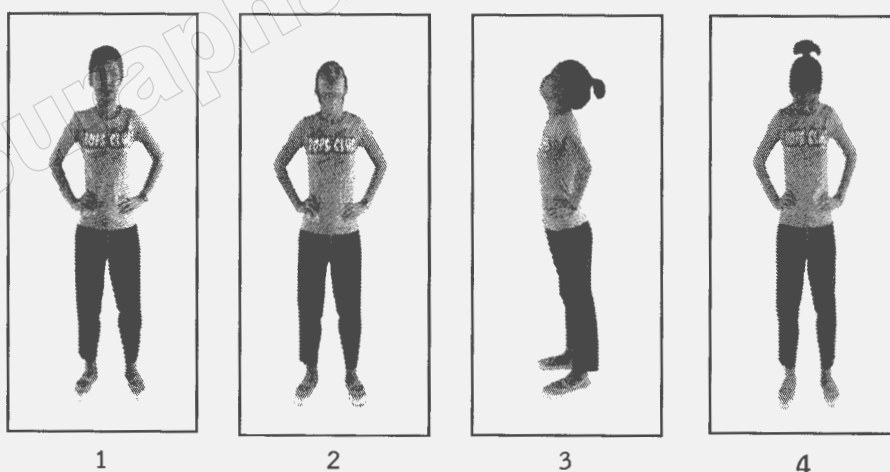
1. แสดงภาพรูปแบบการออกกำลังกายผสานกายจิตด้วยไม้พลองในช่วงการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ
2. อธิบายหลักการบริหารสมองที่ใช้ในการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ
3. อธิบายขั้นตอน วิธีการหายใจ และการฝึกสมาธิในขณะที่ทำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ
4. อธิบายประโยชน์ของการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ

#### ขั้นฝึกปฏิบัติ

สาธิตการยืดเหยียดกล้ามเนื้อพร้อมให้นักเรียนทุกคนฝึกปฏิบัติดังนี้

1) **ทำยัดกล้ามเนื้อคอ** ประกอบด้วยการยืดกล้ามเนื้อคอส่วนหน้าและส่วนหลัง และการยืดกล้ามเนื้อคอด้านข้าง

1.1 การยืดกล้ามเนื้อคอส่วนหน้าและส่วนหลัง (ภาพที่ 24)



ภาพที่ 24 ยืดกล้ามเนื้อคอส่วนหน้าและส่วนหลัง

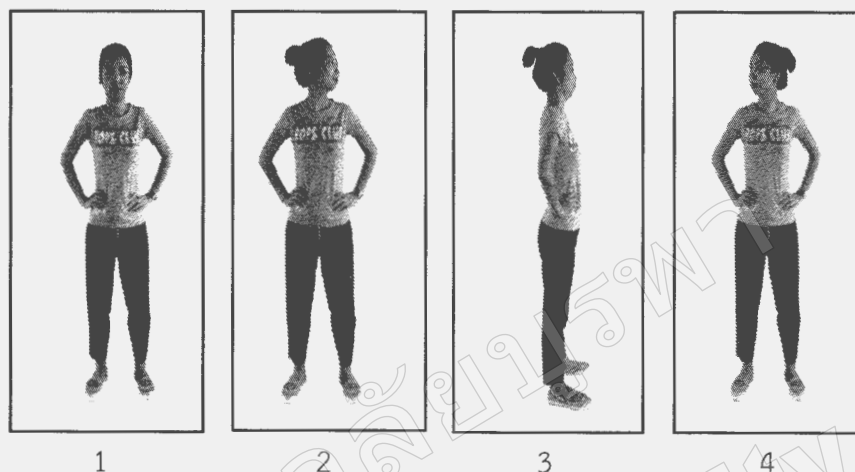
#### ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับนักเรียน

1. ให้ยืนแยกเท้าเท่าช่วงหัวไหล่แล้วใช้มือทั้งสองเท้าเอวตามองไปข้างหน้า (ภาพที่ 1)
2. เหยยศีรษะขึ้นทำค้างไว้ 10 วินาที อย่างกลั้นหายใจ หายใจสม่ำเสมอโดยหายใจเข้า

ท้องป่อง หายใจออกท้องยุบอย่างช้า ๆ กำหนดสมาธิไว้กับการหายใจเข้าออก (ภาพที่ 2 และ 3)

3. จากนั้นก้มศีรษะลงทำค้างไว้ 10 วินาที (ภาพที่ 4)

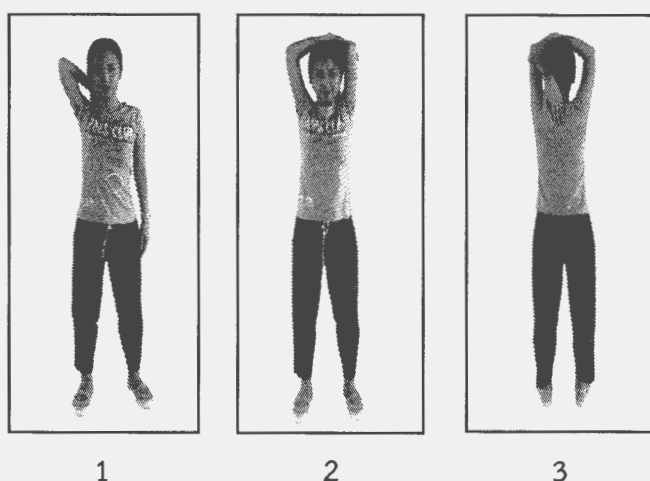
1.2 ยืดกล้ามเนื้อคอด้านข้าง (ภาพที่ 25)



ภาพที่ 25 ยืดกล้ามเนื้อคอด้านข้าง

ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับนักเรียน

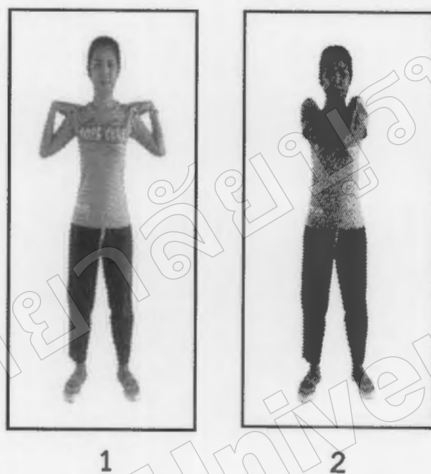
1. ยืนแยกเท้าเท่าช่วงหัวไหล่ มือทั้งสองข้างเท้าเอวตามองไปข้างหน้า (ภาพที่ 1)
2. หันศีรษะไปข้างซ้ายทำค้างไว้ข้างละ 10 วินาที อย่ากลั้นหายใจ หายใจสม่ำเสมอ โดยหายใจเข้าท้องป่อง หายใจออกท้องยุบ กำหนดสมาธิไว้กับการหายใจเข้าออก (ภาพที่ 2)
3. ทำซ้ำตั้งแต่ข้อ 3 ถึงข้อ 4 โดยทำสลับข้าง (ภาพที่ 3 และ 4)
- 2) ทำยืดกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลัง (ภาพที่ 26)



ภาพที่ 26 ทำยืดกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลัง

### ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับนักเรียน

1. ยืนแยกเท้าเท่าช่วงหัวไหล่ ยกและพับแขนข้างหนึ่งไปด้านหลัง (ภาพที่ 1)
2. ใช้มืออีกข้างหนึ่งดึงศอกลง ทำค้างไว้ 20 วินาที อย่างลั้นหายใจ หายใจสม่ำเสมอ โดยหายใจเข้าท้องป่อง หายใจออกท้องยุบอย่างช้า ๆ กำหนดสมาธิไว้กับการหายใจเข้าออก (ภาพที่ 2 และ 3)
3. ทำซ้ำตั้งแต่ข้อ 2 ถึงข้อ 3 โดยทำสลับข้าง
- 3) ทำยืดหน้าอก และกล้ามเนื้อหลัง (ภาพที่ 27)

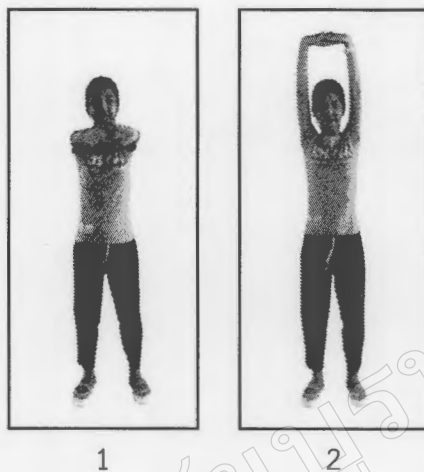


ภาพที่ 27 ทำยืดหน้าอกและกล้ามเนื้อหลัง

### ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับนักเรียน

1. ให้นักเรียนเอามือจับไหล่ แล้วแขนกางออกค้างไว้ 20 วินาที (ภาพที่ 1)
2. หมุนข้อศอกเป็นวงกลมหลังจากนั้นนำข้อศอกมาชิดกันที่บริเวณหน้าอก ทำค้างไว้ 20 วินาที ขณะทำอย่างลั้นหายใจ หายใจสม่ำเสมอโดยหายใจเข้าท้องป่อง หายใจออกท้องยุบอย่างช้า ๆ กำหนดสมาธิไว้กับการหายใจเข้าออก (ภาพที่ 2)

## 4) ทำยืดกล้ามเนื้อแขนและไหล่ (ภาพที่ 28)

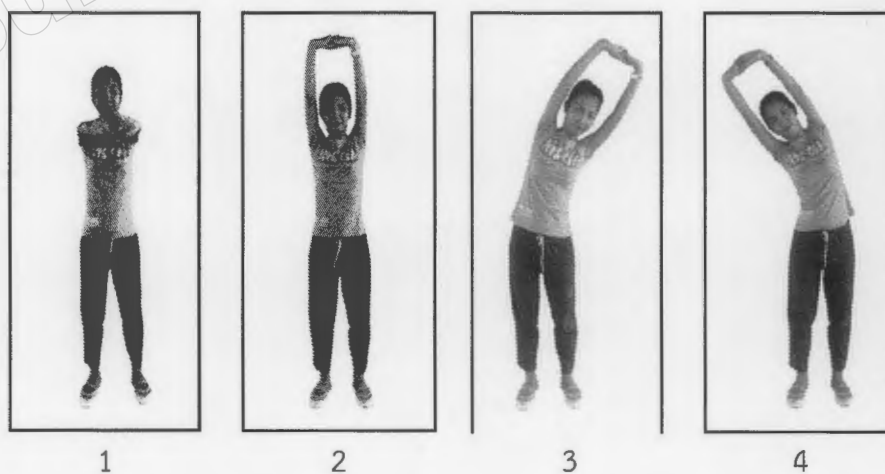


ภาพที่ 28 ทำยืดกล้ามเนื้อแขนและไหล่

## ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับนักเรียน

1. ยืนแยกเท้าเท่าช่วงหัวไหล่ แล้วยื่นมือทั้งสองประสานกันมาข้างหน้าพร้อมพลิกฝ่ามือหันออกนอกตัว (ภาพที่ 1)
2. หนายมือขึ้นเหนือศีรษะทำค้างไว้ 10 วินาที ขณะทำอย่ากลั้นหายใจ หายใจสม่ำเสมอโดยหายใจเข้าท้องป่อง หายใจออกท้องยุบอย่างช้า ๆ กำหนดสมาธิไว้กับการหายใจเข้าออก (ภาพที่ 2)

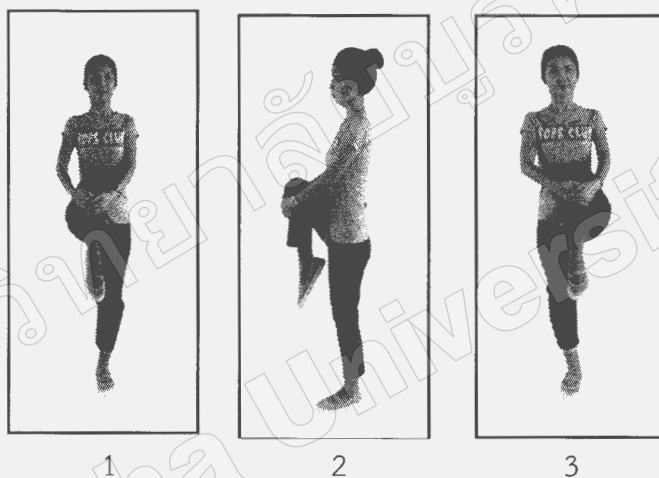
## 5) ทำยืดกล้ามเนื้อลำตัว (ภาพที่ 29)



ภาพที่ 29 ทำยืดกล้ามเนื้อลำตัว

### ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับนักเรียน

1. ยืนแยกเท้าเท่าช่วงหัวไหล่ ยืนมือทั้งสองประสานกันมาข้างหน้าพร้อมพลิกฝ่ามือหันออกนอกตัว (ภาพที่ 1)
2. หายมือขึ้นเหนือศีรษะ โดยแขนต้องไม่งอ (ภาพที่ 2)
3. เอียงไปทางซ้ายค้างไว้ 20 วินาที โดยแขนต้องไม่งอ ขณะทำอย่างลั้นหายใจ หายใจสม่ำเสมอโดยหายใจเข้าท้องป่อง หายใจออกท้องยุบอย่างช้า ๆ กำหนดสมาธิไว้กับการหายใจเข้าออก (ภาพที่ 3)
4. ทำซ้ำข้อ 3 โดยทำสลับข้าง (ภาพที่ 4)
- 6) ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาและสะโพก (ภาพที่ 30)

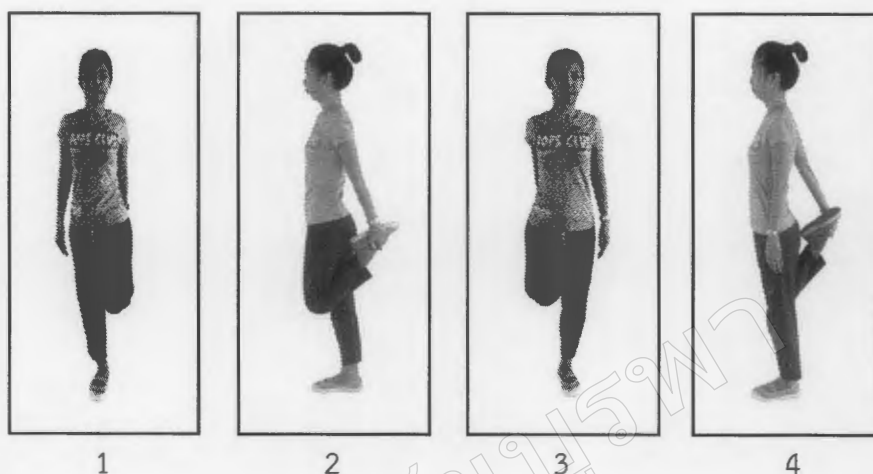


ภาพที่ 30 ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาและสะโพก

### ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับนักเรียน

1. ให้นักเรียนยกและพับขาข้างหนึ่งมาด้านหน้าพร้อมใช้มือทั้งสองข้างดึงเข้าหาตัว ทำค้างไว้ 20 วินาที อย่างลั้นหายใจ หายใจสม่ำเสมอโดยหายใจเข้าท้องป่อง หายใจออกท้องยุบอย่างช้า ๆ กำหนดสมาธิไว้กับการหายใจเข้าออก (ภาพที่ 1 และ 2)
2. ทำซ้ำข้อ 1 โดยทำสลับข้าง (ภาพที่ 3)

## 7) ทำยืดกล้ามเนื้อหน้าขา (ภาพที่ 31)



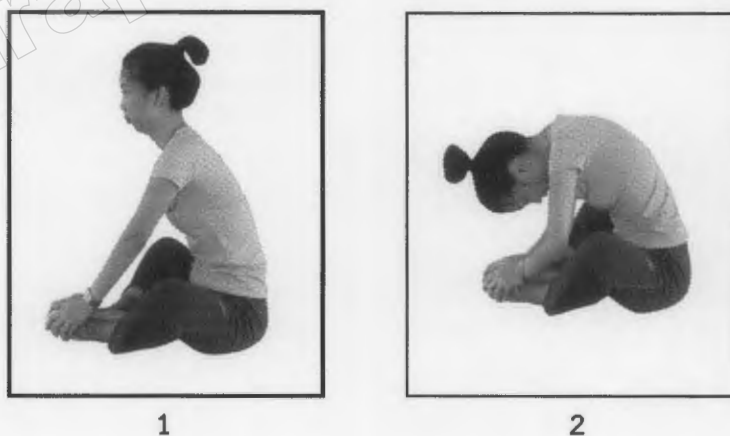
ภาพที่ 31 ทำยืดกล้ามเนื้อหน้าขา

## ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับนักเรียน

1. ใช้มือข้างหนึ่งจับข้อเท้า พับขาเข้าหาตัวทางด้านหลังพร้อมใช้มือดึงข้อเท้า ค้างไว้ 20 วินาที ขณะทำอย่างลึนหายใจ หายใจสม่ำเสมอโดยหายใจเข้าท้องป่อง หายใจออกท้องยุบอย่างช้า ๆ กำหนดสมาธิไว้กับการหายใจเข้าออก (ภาพที่ 1 และ 2)

2. ทำซ้ำข้อ 1 โดยทำสลับข้าง (ภาพที่ 3 และ 4)

8) ทำยืดกล้ามเนื้อขาด้านข้าง และกล้ามเนื้อหลัง (ภาพที่ 32)

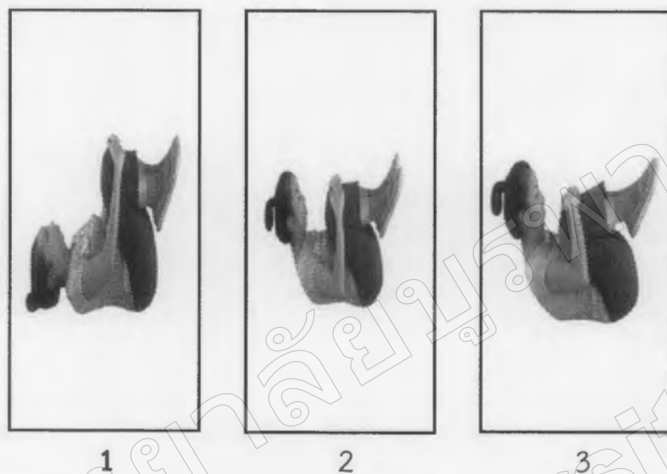


ภาพที่ 32 ทำยืดกล้ามเนื้อขาด้านข้างและหลัง



ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับนักเรียน

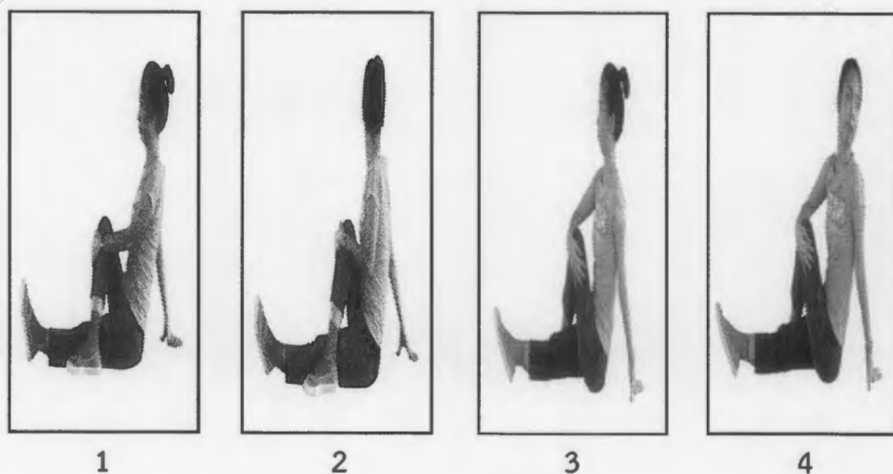
1. นั้งขาเป็นรูปสามเหลี่ยม ดึงขาให้ใกล้ตัวที่สุด (ภาพที่ 1)
2. ก้มตัวไปข้างหน้าค้างไว้ 20 วินาที (ภาพที่ 1) อย่ากลั้นหายใจ หายใจสม่ำเสมอ
- 9) ทำยืดกล้ามเนื้อหลังส่วนหลัง (ภาพที่ 33)



ภาพที่ 33 ทำยืดกล้ามเนื้อหลังส่วนหลัง

ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับนักเรียน

1. นอนหงายงอเข่าขึ้นตั้งไว้ 2 ข้าง ประสานมือไว้ตรงเข่า (ภาพที่ 1)
2. ดึงขาเข้ามาชิดอก พร้อมกับยกศีรษะขึ้นด้วย นับ 1 ถึง 3 แล้วกลับไปอยู่ท่าเดิม (ภาพที่ 2 และ 3)
- 10) ทำยืดกล้ามเนื้อขา หลังส่วนบน และหลังส่วนล่าง (ภาพที่ 34)



ภาพที่ 34 ทำยืดกล้ามเนื้อขา หลังส่วนบน และหลังส่วนล่าง

### ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับนักเรียน

1. นั่งเหยียดขาซ้ายเหยียดตรง งอขาขวาไขว้ข้ามขาซ้ายมาวางที่ด้านนอกของเข่าซ้าย พร้อมงอข้อศอกซ้ายวางไว้ด้านนอกบริเวณต้นขาขวา (ภาพที่ 1)
2. วางมือขวาอยู่ด้านหลัง ค่อย ๆ หันหน้ากลับไปมองไหล่ขวา ขณะเดียวกันให้บิดลำตัว
3. ท่อนบนไปทางมือขวาและแขนขวา ขณะบิดตัวให้บิดสะโพกไปทิศทางเดียวกันค้างไว้ 20 วินาที
4. อย่างลั่นหายใจ หายใจสม่ำเสมอ (ภาพที่ 2)
5. ทำซ้ำข้อ 1 และ 2 โดยทำสลับข้าง (ภาพที่ 3 และ 4)

### ขั้นสรุป

สรุปการบริหารสมอง ขั้นตอน วิธีการหายใจ การฝึกสมาธิ และประโยชน์ของการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ

### ขั้นประเมินผล การประเมินการปฏิบัติ

#### ประโยชน์ที่จะได้รับ

1. ทำออกกำลังกายมีการเคลื่อนไหวสองข้างไขว้แกนลำตัวอย่างตั้งใจเป็นการใช้สมอง 2 ซีกพร้อมกัน และช่วยสร้างไมอีลินทำให้เกิดการเชื่อมต่อประสาทข้ามคอร์ปัสคัลโลซัมได้ดีขึ้น ส่งผลให้การทำงานของสมองทั้ง 2 ซีกประสานสัมพันธ์กันอย่างสมดุล และสมองส่วนอื่น ๆ สามารถคิดประมวลผลได้เร็วขึ้น การมองเห็นทั้งสองข้างดีขึ้น ช่วยให้สามารถรับข้อมูลสัมผัส (เสียง ภาพ และ สัมผัสภายใน) จากร่างกายทั้ง 2 ซีก ส่วนการเคลื่อนไหวสลับข้างจะกระตุ้นสมองทุกส่วน เช่น ระบบเวสติบูลาร์ ซึ่งเป็นระบบรักษาสมดุลการสั่นสะเทือนของหูชั้นใน ศูนย์ควบคุมระดับการรู้สึกตัว (ทำให้สมองตื่นตัว) สมองเล็ก (การเคลื่อนไหวอัตโนมัติ) บาซัลแกงเกลีย (การเคลื่อนไหวแบบจงใจ) ระบบลิมบิก (การปรับสมดุลทางอารมณ์) และสมองส่วนหน้า (การใช้เหตุผล) การเคลื่อนไหวสลับข้างอย่างช้า ๆ ซึ่งต้องใช้การควบคุม และสมาธิรับรู้มากขึ้นจะทำให้ระบบเวสติบูลาร์ และสมองส่วนหน้าทำงานมากขึ้น ช่วยเพิ่มโดปามีนในสมอง เพิ่มความสามารถในการมองเห็นรูปแบบ และเรียนรู้ได้เร็วขึ้น การขยับไหล่ทั้งสองข้างจะช่วยกระตุ้นให้เส้นประสาทที่ควบคุมการได้ยินและการรับรู้ให้ทำงานดีขึ้น
2. ช่วยให้เกิดสมดุลของการทรงตัว สัมผัสภายในกล้ามเนื้อและการมองเห็น
3. เมื่อกกล้ามเนื้อคอและไหล่ผ่อนคลายจะช่วยปรับสมดุลและเสริมกระบวนการได้ยิน ทำให้ทักษะการฟังความสนใจ ความตั้งใจและความทรงจำดีขึ้น ส่วนความยืดหยุ่นของกระดูกสันหลังช่วยให้การไหลเวียนของน้ำหล่อเลี้ยงสมองและไขสันหลัง และการคลายการยึดรั้งของเอ็นกล้ามเนื้อที่ควบคุมปฏิกริยาสะท้อนกลับช่วยปรับสมดุลสมองและอารมณ์

## ช่วงที่ 2 การออกกำลังกาย

การออกกำลังกายเป็นช่วงที่ใช้ไม้พลองประกอบการเคลื่อนไหว ใช้ระยะเวลา 20 นาที มีจำนวน 10 ท่า ดังนี้

- 1) ท่าพระอาทิตย์ขึ้น
- 2) ท่าพระอาทิตย์ตก
- 3) ท่าพายเรือ
- 4) ท่าหมุนกาย
- 5) ท่าตาชั่ง
- 6) ท่า 123 สู้ไว้
- 7) ท่าสีลม
- 8) ท่า 360 องศา
- 9) ท่าเตะตรงตั้งฉาก
- 10) ท่าแถม

โดยท่าพระอาทิตย์ขึ้น เป็นการบริหารสมองมิติจุดสนใจ ส่วนท่าพระอาทิตย์ตกดิน ท่าพายเรือ ท่า 1 2 3 สู้ไว้ ท่าสีลม 360 องศา ท่าแถม ท่าเตะตรงเท้าตั้งฉาก เป็นการบริหารสมองมิติศูนย์กลาง ท่าพายเรือ ท่าหมุนกาย ท่าตาชั่ง ท่าสีลม ท่า 360 องศา ท่าเตะตรงเท้าตั้งฉาก เป็นการบริหารสมองมิติด้านข้างทั้งซ้ายและขวา โดยขณะก้มตัวไปข้างหน้าหรือหันศีรษะไปทางซ้ายให้หายใจออกและหายใจเข้า ๆ ขณะพักและค้างอยู่ในท่านั้น ไม่ก่อกวนหายใจ รวมทั้งฝึกสมาธิโดยการใช้นิ้วชี้แตะตามการเคลื่อนไหวของมือที่ถือไม้พลองในขณะที่ออกกำลังกายแบบผสานกายจิตด้วยไม้พลอง

อุปกรณ์ที่ใช้ในช่วงนี้ สำหรับคู่มือนี้ใช้ท่อพีวีซีที่มีความยาวเท่ากับช่วงแขนของแต่ละคน ในขณะที่กางแขนออกหรือประมาณ 125-130 เซนติเมตร ไม้พลองควรมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 นิ้ว ไม่ควรเกิน 1.5 นิ้ว เพราะจะกำยากและไม่ถนัด

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อกระตุ้นสมองส่วนหลัง สมองส่วนหน้า ระบบเวสติบูลาร์ (หูตาด้านใน) สัมผัสภายในกล้ามเนื้อ และการมองเห็น
2. เพื่อยืดกล้ามเนื้อคอ ไหล่ ท้อง กระดูกสันหลัง หลัง และขาตอการตั้ง ส่วนความยืดหยุ่นของกระดูกสันหลังจะช่วยเรื่องการไหลเวียนของน้ำหล่อเลี้ยงสมองและไขสันหลัง การคลายการยึดตรึงของเอ็นกล้ามเนื้อที่ควบคุมปฏิกิริยาสะท้อนกลับ ช่วยปรับสมดุลสมองและอารมณ์
3. เพื่อกระตุ้นสมองส่วนพาริเอทัล สมองส่วนล่าง และสมองซีรีเบลลัม
4. เพื่อกระตุ้นสมองให้เกิดการประมวลผลแบบบูรณาการทั้งสองข้าง

### วิธีสอน

#### ขั้นนำ

1. แสดงภาพรูปแบบการออกกำลังกายผสานกายจิตด้วยไม้พลองช่วงที่ใช้ไม้พลองประกอบการเคลื่อนไหว

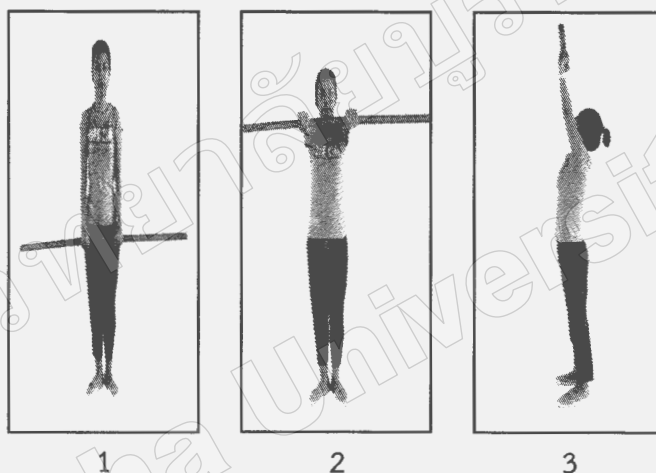
2. อธิบายหลักการบริหารสมองที่ใช้ในการออกกำลังกายช่วงที่ใช้ไม้พลองประกอบ การเคลื่อนไหว

3. อธิบายขั้นตอน วิธีการหายใจ และการฝึกสมาธิในขณะที่ทำการออกกำลังกายโดยใช้ ไม้พลองประกอบการเคลื่อนไหว

4. อธิบายประโยชน์ของการออกกำลังกายในช่วงที่ใช้ไม้พลองประกอบการเคลื่อนไหว **ขั้นฝึกปฏิบัติ**

สาธิตการออกกำลังกายช่วงที่ใช้ไม้พลองประกอบการเคลื่อนไหวพร้อมให้นักเรียนทุกคน ฝึกปฏิบัติดังนี้

1) ท่าพระอาทิตย์ขึ้น (ภาพที่ 35)

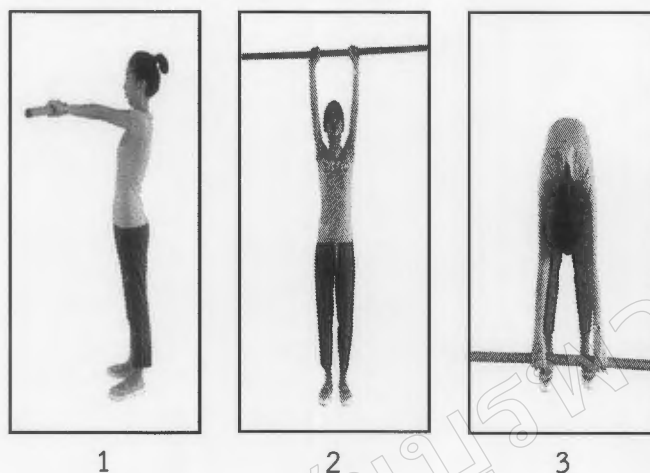


ภาพที่ 35 ท่าพระอาทิตย์ขึ้น

ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับนักเรียน

1. ยืนตัวตรงส้นเท้าชิดกันปลายเท้าแยกทำมุม 90 องศาโดยไม่ย่อเข่า (ภาพที่ 1)
2. คว่ำมือที่กำไม้พลองขึ้นมาระดับหน้าอกโดยไม่ย่อเข่า ตามองไม้พลองอย่างมีสมาธิ (ภาพที่ 2)
3. วาดแขนทั้งสองขึ้นเหนือศีรษะ เงยศีรษะขึ้นโดยตามองตามไม้พลอง เหยียดแขน ตรงตลอดเวลา หายใจเข้า (ภาพที่ 3)
4. ทำตามข้อ 2 หายใจออก
5. ทำซ้ำตั้งแต่ข้อ 3 และ 4 อีก 3-5 ครั้ง

## 2) ท่าพระอาทิตย์ตกดิน (ภาพที่ 36)

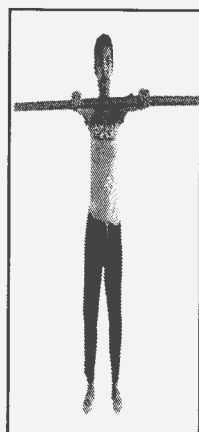


ภาพที่ 36 ท่าพระอาทิตย์ตกดิน

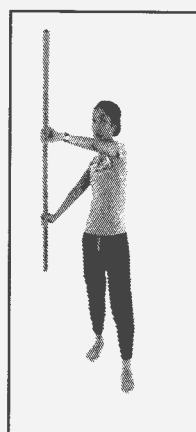
## ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับนักเรียน

1. ยืนตัวตรงโดยแยกเท้าเท่ากับช่วงไหล่ คว่ำมือที่ก้ำไม้พลองขึ้นมาระดับหน้าอกโดยไม่งอ ตามองไม้พลองอย่างมีสมาธิ (ภาพที่ 1)
2. วาดแขนทั้งสองขึ้นเหนือศีรษะพร้อมหายใจเข้าแล้ว (ภาพที่ 2)
3. วาดแขนลงพร้อมกับก้มตัวลงไปที่ปลายเท้าให้มากที่สุดให้ไม้พลองแตะพื้นมากที่สุด โดยไม่งอเข่า เขยียดแขนตรงตลอดเวลา แล้วเลื่อนไประดับส้นเท้าขึ้นลง 3-5 ครั้ง พร้อมกับหายใจออก (ภาพที่ 3)
4. ค่อย ๆ วาดไม้พลองขึ้นจากพื้นโดยไม่งอเข่า เขยียดแขนตรงตลอดเวลา
5. ทำซ้ำตั้งแต่ข้อ 2 ถึงข้อ 4 อีก 3-5 ครั้ง

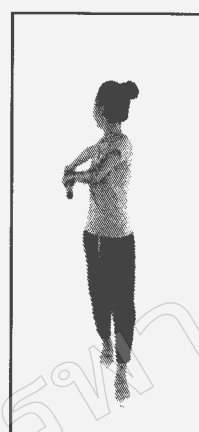
## 3) ท่าพายเรือ (ภาพที่ 37)



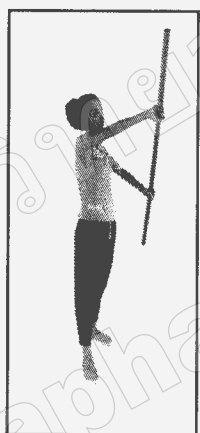
1



2



3



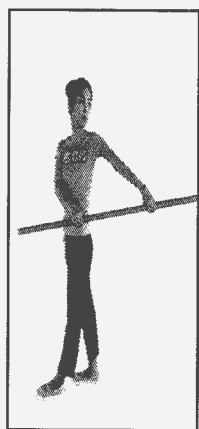
4



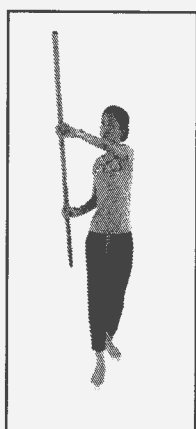
5



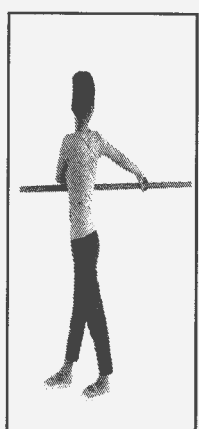
6



7



8



9

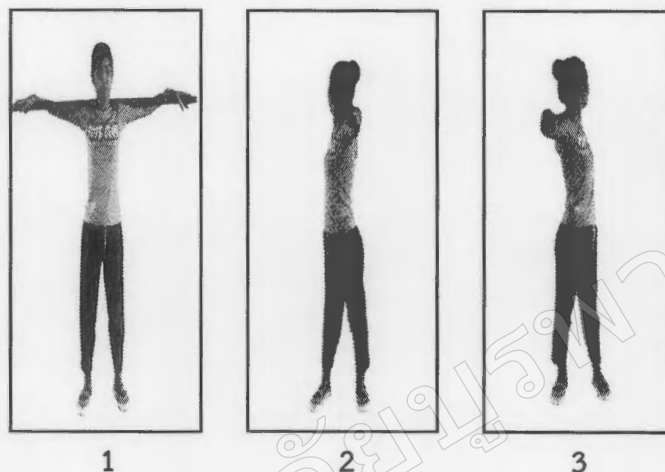
ภาพที่ 37 ท่าพายเรือ

### ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับนักเรียน

1. ให้ยืนตัวตรง แล้วแยกเท้ากว้างเท่าช่วงกับไหล่ จากนั้นคว่ำมือกำไม้พลองขึ้นมา ระดับอกโดยไม่งอ ตามองไม้พลองอย่างมีสมาธิ (ภาพที่ 1)
2. ก้าวเท้าซ้ายวางหน้าเท้าขวา โดยมือทั้งสองข้างกำไม้พลองและตั้งขึ้นด้านข้างลำตัวทางขวา (มือซ้ายอยู่ล่าง มือขวาอยู่บน) (ภาพที่ 2) วาดแขนซ้ายจากแนวตั้งไปแนวนอนไปทางด้านหลัง ส่วนแขนขวาจะถูกผลักไปด้านหลังจนสุด ลักษณะคล้ายการพายเรือ ตามองไม้พลองอย่างมีสมาธิ นับเป็น 1 ครั้ง หายใจเข้า (ภาพที่ 3)
3. ก้าวเท้าขวาวางหน้าเท้าซ้าย มือทั้งสองข้างกำไม้พลองและตั้งขึ้นด้านข้างลำตัวทางซ้าย (มือซ้ายอยู่ล่าง มือขวาอยู่บน) (ภาพที่ 4) วาดแขนขวาจากแนวตั้งไปแนวนอนไปทางด้านหลัง ส่วนแขนซ้ายจะถูกผลักไปด้านหลังจนสุด ลักษณะคล้ายการพายเรือ ตามองไม้พลองอย่างมีสมาธิ นับเป็น 1 ครั้ง หายใจออก (ภาพที่ 5)
4. ทำซ้ำตั้งแต่ข้อ 2 ถึงข้อ 3 อย่างต่อเนื่องทั้งซ้ายและขวาให้ครบ 30 ครั้ง
5. ก้าวเท้าซ้ายวางหน้าเท้าขวา มือทั้งสองข้างกำไม้พลองและตั้งขึ้นด้านข้างลำตัวทางซ้าย (มือซ้ายอยู่ล่าง มือขวาอยู่บน) (ภาพที่ 6) วาดแขนขวาจากแนวตั้งไปแนวนอนไปทางด้านหลัง ส่วนแขนซ้ายจะถูกผลักไปด้านหลังจนสุด ลักษณะคล้ายการพายเรือ ตามองไม้พลองอย่างมีสมาธิ นับเป็น 1 ครั้ง หายใจเข้า (ภาพที่ 7)
6. ก้าวเท้าขวาวางหน้าเท้าซ้าย มือทั้งสองข้างกำไม้พลองและตั้งขึ้นด้านข้างลำตัวทางขวา (มือซ้ายอยู่ล่าง มือขวาอยู่บน) วาดแขนซ้ายจากแนวตั้งไปแนวนอนไปทางด้านหลัง (ภาพที่ 8) ส่วนแขนขวาจะถูกผลักไปด้านหลังจนสุด ลักษณะคล้ายการพายเรือ ตามองไม้พลองอย่างมีสมาธิ นับเป็น 1 ครั้ง หายใจออก (ภาพที่ 9)
7. ทำซ้ำตั้งแต่ข้อ 5 ถึงข้อ 6 อย่างต่อเนื่องทั้งซ้ายและขวาให้ครบ 30 ครั้ง
8. ก้าวเท้าซ้ายวางหน้าเท้าขวา มือทั้งสองข้างกำไม้พลองและตั้งขึ้นด้านข้างลำตัวทางขวา (มือซ้ายอยู่ล่าง มือขวาอยู่บน) (ภาพที่ 2) วาดแขนซ้ายจากแนวตั้งไปแนวนอนไปทางด้านหลัง ส่วนแขนขวาจะถูกผลักไปด้านหลังจนสุด ลักษณะคล้ายการพายเรือ ตามองไม้พลองอย่างมีสมาธิ นับเป็น 1 ครั้ง หายใจเข้า (ภาพที่ 3)
9. ก้าวเท้าขวาวางหน้าเท้าซ้าย มือทั้งสองข้างกำไม้พลองและตั้งขึ้นด้านข้างลำตัวทางซ้าย (มือซ้ายอยู่ล่าง มือขวาอยู่บน) (ภาพที่ 4) วาดแขนขวาจากแนวตั้งไปแนวนอนไปทางด้านหลัง ส่วนแขนซ้ายจะถูกผลักไปด้านหลังจนสุด ลักษณะคล้ายการพายเรือ ตามองไม้พลองอย่างมีสมาธิ นับเป็น 1 ครั้ง หายใจออก (ภาพที่ 5)
10. ทำซ้ำตั้งแต่ข้อ 8 ถึงข้อ 9 อย่างต่อเนื่องทั้งซ้ายและขวาให้ครบ 30 ครั้ง

## 4) ท่าหมุนกาย เข่าและศอกไม่งอ เท้าไม่ยก และแขนแนบไม้พลองตลอดการทำ (ภาพที่

38)



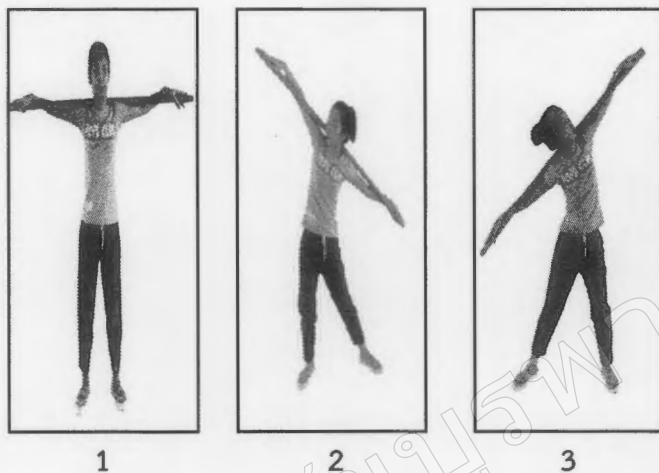
ภาพที่ 38 ท่าหมุนกาย

## ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับนักเรียน

1. ให้ยืนตัวตรง กางขาเพียงเล็กน้อย แล้วพาดไม้พลองไว้บนบ่าทั้งสองข้างโดยต้องระวังอย่าให้กตที่คอ หากไม้พลองพาดอยู่ที่คอต้องเลื่อนให้ไม้ลงมาที่บ่า กางแขนให้เหยียดตรงแนบกับไม้พลองไว้ตลอดเวลาแล้วใช้แขนทั้งสองข้างโอบปลายไม้พลองไว้ด้วยข้อมือ (ภาพที่ 1)
2. บิดตัวพร้อมกับวาดปลายไม้พลองจากซ้ายไปขวา พยายามให้มุมของการบิดตัวจากซ้ายไปขวาได้ 180 องศาในระหว่างการบิดตัวให้ตามองดูปลายไม้พลองซ้าย (ห้ามเลื่อนมือ) ไม่งอเข่า หายใจเข้า (ภาพที่ 2)
3. บิดตัวพร้อมวาดปลายไม้พลองขวาไปทางซ้าย พยายามให้มุมของการบิดตัวจากขวาไปซ้ายได้ 180 องศา ในระหว่างการบิดตัวให้ตามองดูปลายไม้พลองขวา (ห้ามเลื่อนมือ) ไม่งอเข่า หายใจออก (ภาพที่ 3)
4. บิดตัวพร้อมวาดปลายไม้พลองสลับทางซ้ายและทางขวาอย่างต่อเนื่องตามข้อ 2 และ 3 ให้ครบ 30-50 ครั้ง



## 5) ท่าตาค้าง (ภาพที่ 39)

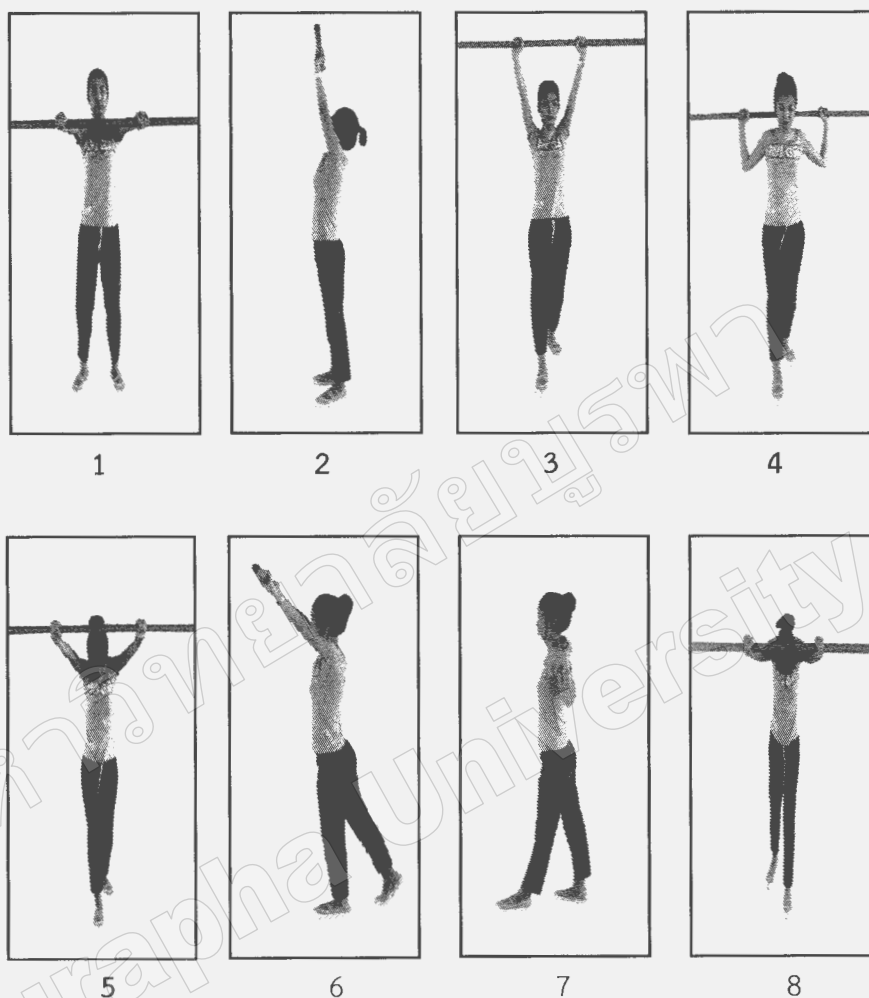


ภาพที่ 39 ท่าตาค้าง

## ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับนักเรียน

1. ให้นักเรียนยืนตรงแยกขาสองข้าง ไม้พลองพาดบ่าต้องระวางอย่าให้กดที่คอ หากไม้พลองพาดอยู่ที่คอต้องเลื่อนให้ไม้ลงมาที่บ่า กางแขนให้เหยียดตรงแนบกับไม้พลองไว้ตลอดเวลาแล้วใช้แขนทั้งสองข้างโอบปลายไม้พลองไว้ด้วยข้อมือ (ภาพที่ 1)
2. เอียงตัวไปทางซ้ายพร้อมกับวาดปลายไม้ข้างเดียวกันลงมา ขณะเดียวกันให้ย่อเข่าขวา โดยตามองปลายไม้พลองที่ชี้ขึ้นนับหนึ่ง หายใจเข้า (ภาพที่ 2)
3. เอียงตัวไปทางขวาพร้อมกับวาดปลายไม้ข้างเดียวกันลงมา ขณะเดียวกันให้ย่อเข่าซ้าย โดยตามองปลายไม้พลองที่ชี้ขึ้นนับหนึ่ง หายใจออก (ภาพที่ 3)
4. ทำสลับกันไปอย่างต่อเนื่องตามข้อ 2 และ 3 ให้ครบ 30-50 ครั้ง

## 6) ทำ 1 2 3 สู้ไว้ย (ภาพที่ 40)



ภาพที่ 40 1 2 3 ทำสู้ไว้ย

## ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับนักเรียน

1. ให้นักเรียนยืนคว้ามือก้ามือพลองขึ้นมาระดับหน้าอกโดยไม่งอแขน ตามองไม้พลองอย่างมีสมาธิ (ภาพที่ 1)
2. วาดแขนทั้งสองขึ้นเหนือศีรษะ (ภาพที่ 2) แล้วถอยขาซ้ายไปข้างหลังพร้อมยกส้นเท้าขึ้นเล็กน้อย (ภาพที่ 3)
3. วาดแขนไปด้านหลังศีรษะโดยงอแขนให้ไม้พลองพาดไว้บนบ่าทั้งสองข้าง ระวังอย่าให้ไม้พลองตีศีรษะ (ภาพที่ 4) งอเข่าขวาแล้วโน้มตัวไปข้างหน้าให้สะโพกอยู่ในแนวเดียวกับส้นเท้าขวา สูดลมหายใจเข้า พร้อมยกไม้พลองขึ้นเหนือศีรษะระวังอย่าให้ไม้พลองตีศีรษะ ทำค้างไว้ 20 วินาที (ภาพที่ 5) ผ่อนลมหายใจออก ค่อย ๆ กดส้นเท้าข้างล่างพร้อมกับดึงขาซ้ายกลับมาในท่ายืนอีกครั้ง (ภาพที่ 1)

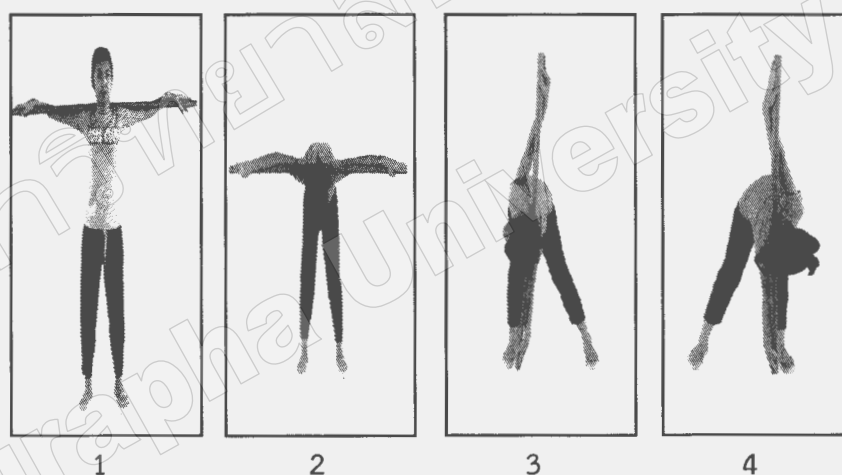
4. วาดแขนทั้งสองขึ้นเหนือศีรษะ (ภาพที่ 2) แล้วถอยขาขวาไปข้างหลังและยกส้นเท้าขึ้นเล็กน้อย (ภาพที่ 6)

5. วาดแขนไปด้านหลังศีรษะโดยงอแขนให้ไม้พลองพาดไว้บนบ่าทั้งสองข้าง ระวังอย่าให้ไม้พลองตีศีรษะ (ภาพที่ 7) งอเข่าซ้ายแล้วโน้มตัวไปข้างหน้าให้สะโพกอยู่ในแนวเดียวกับส้นเท้าขวา สูดลมหายใจเข้า พร้อมยกไม้พลองขึ้นเหนือศีรษะระวังอย่าให้ไม้พลองตีศีรษะทำค้างไว้ 20 วินาที (ภาพที่ 8) ผ่อนลมหายใจออก ค่อย ๆ กดส้นเท้าข้างล่างพร้อมกับดึงขาขวากลับมาในท่ายืนอีกครั้ง (ภาพที่ 1)

6. ทำซ้ายและขวาสลับกันไปอย่างต่อเนื่องตามข้อ 2-5 ให้ครบ 30-50 ครั้ง กลับสู่ท่ายืนตัวตรง

### 7) ท่าลีลม (ภาพที่ 41)

ขณะทำควรหายใจช้า ๆ ขณะก้มตัวไปข้างหน้าให้หายใจออก และหายใจช้า ๆ ขณะพักและค้างอยู่ในท่านั้น ขณะทำไม่ควรกลับหายใจ (เข้าไม่งอ แขนเหยียดตรงแนบไม้พลองตลอดการทำ)



ภาพที่ 41 ท่าลีลม

### ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับนักเรียน

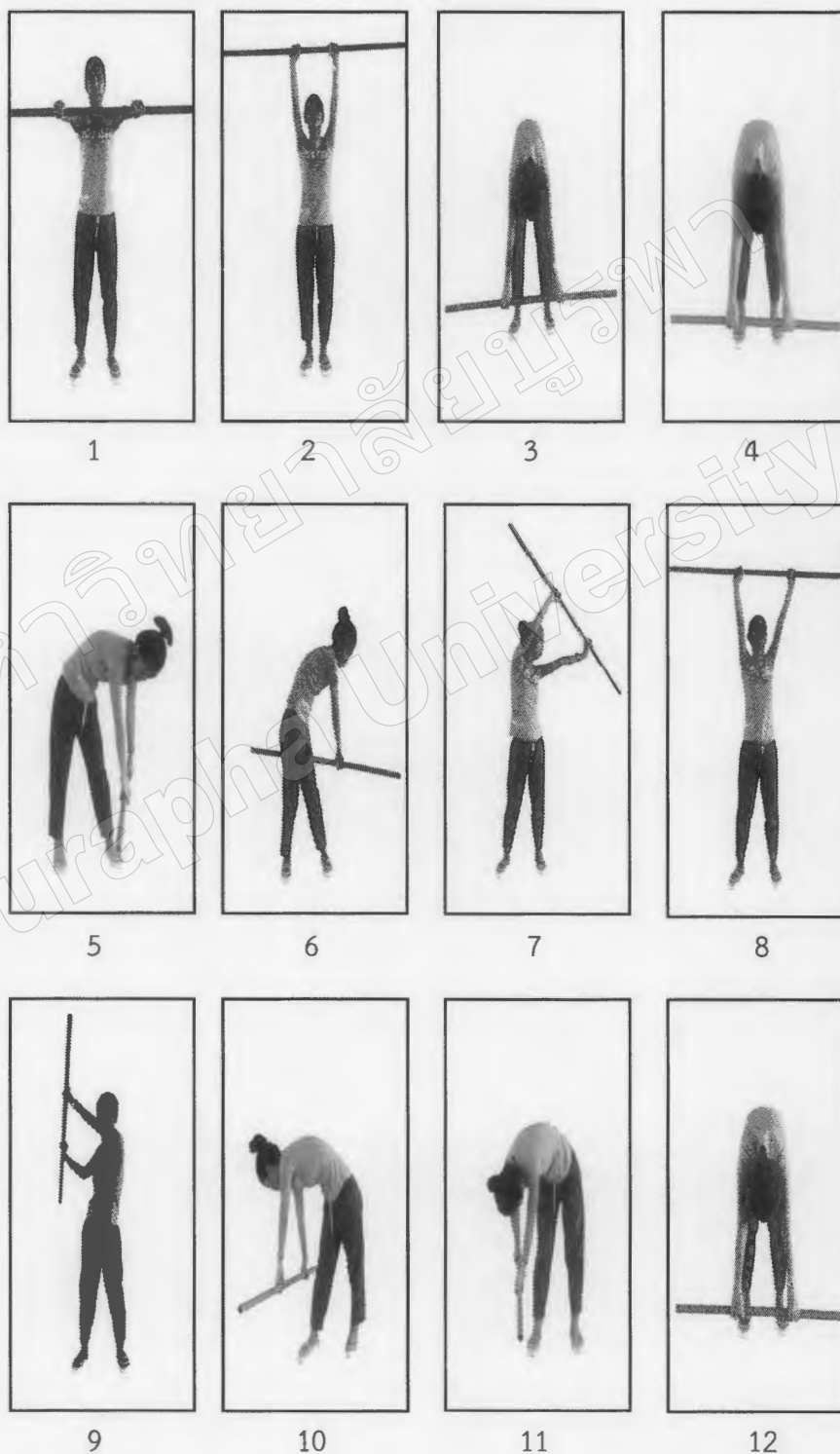
1. ให้นักเรียนยืนกางขาเท่าของช่วงความกว้างของไหล่ แล้วพาดไม้พลองไว้บนบ่าทั้งสองข้าง กางแขนให้เหยียดตรงแนบกับไม้พลอง (ภาพที่ 1)

2. ก้มตัวไปด้านหน้าให้ลำตัวท่อนบนขนานกับพื้น โดยบังคับให้เหยียดตรงแนบกับไม้พลองและไม่งอเข่า (ภาพที่ 2) วาดปลายไม้พลองทางด้านซ้ายไปทางขวา พยายามให้ปลายไม้พลองซ้ายแตะหัวนิ้วโป้งเท้าขวา (โดยบังคับให้ศีรษะ และลำตัวซึ่งเป็นแกนการวาดไม้พลองอยู่นิ่ง ๆ) ตามองตามไม้พลองที่อยู่ด้านบน ห้ามเลื่อนมือ (ภาพที่ 3) จากนั้นวาดปลายไม้พลองซ้ายกลับไปทางซ้าย

3. วาดปลายไม้พลองทางด้านขวาไปทางซ้าย พยายามให้ปลายไม้พลองขวาแตะหัวนิ้วโป้งเท้าซ้าย (โดยบังคับให้ศีรษะ และลำตัวซึ่งเป็นแกนในการวาดไม้พลองอยู่นิ่ง ๆ) ตามองตามไม้พลองที่อยู่ด้านบน ห้ามเลื่อนมือ (ภาพที่ 4) จากนั้นวาดปลายไม้พลองขวากลับไปทางขวา

4. วาดปลายไม้พลองซ้ายและขวาสลับไป-มา (ตามที่อธิบายในข้อ 2 และ 3) อย่างต่อเนื่องกันโดยไม่หยุดให้ครบ 30-50 ครั้ง แล้วเงยตัวขึ้น กลับสู่ท่ายืนตรง

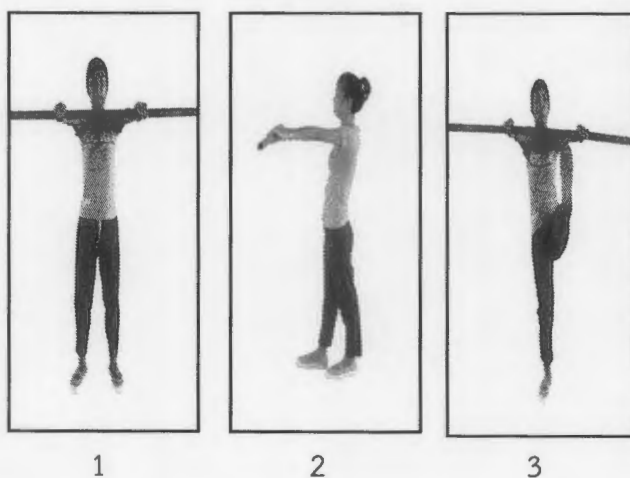
8) ท่า 360 องศา เข่า และศอกไม่งอตลอดการทำ (ภาพที่ 42)



ภาพที่ 42 ท่า 360 องศา

### ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับนักเรียน

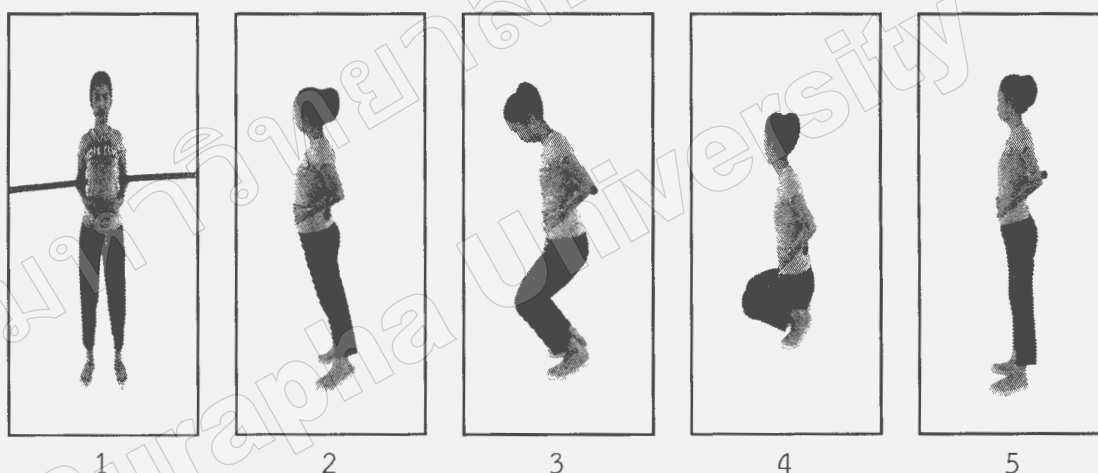
1. ให้นักเรียนยืนตัวตรง กางขาเล็กน้อย คว่ำมือกำไม้พลองไว้ด้านหน้า โดยระยะห่างของมือควรเท่ากับระยะห่างของขาที่ยืน แขนเหยียดตรง (ภาพที่ 1)
  2. วาดไม้พลองขึ้นมาเหนือศีรษะโดยไม่งอศอก ตามองไม้พลองอย่างมีสมาธิ หายใจเข้า (ภาพที่ 2)
  3. วาดไม้พลองลงด้านหน้า แล้วก้มตัวลงให้มากที่สุดโดยไม่งอเข่าและแขนตลอดเวลา (ภาพที่ 3)
  4. พยายามยืดตัวลงเพื่อให้ไม้พลองแตะพื้นโดยไม่งอเข่าและแขน ชย่มตัวขึ้นลง 5 ครั้ง พร้อมหายใจออก (ภาพที่ 4)
  5. วาดไม้พลองเรียขึ้นไปทางซ้าย พร้อมกับเอียงไม้พลองไปทางซ้ายจนไม้พลองเป็นแนวเส้นตรงขนานกับตัว (ภาพที่ 5 และ 6)
  6. ค่อย ๆ วาดไม้พลองขึ้นทางด้านข้างซ้าย (ภาพที่ 7) โดยใช้เอวเป็นแกนในการหมุนพร้อม ๆ กับเอนตัวหงายไปด้านหลังให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ หายใจเข้า (ภาพที่ 8)
  7. ค่อย ๆ วาดไม้พลองลงทางด้านขวา (พร้อม ๆ กับเอนตัวหงายกลับมาทางด้านขวา) (ภาพที่ 9 และ 10) จนไม้พลองเป็นแนวเส้นตรงกับลำตัวพยายามกดไม้พลองลงมาหาพื้นให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ (ภาพที่ 11) แล้วจึงวาดไม้พลองเรียพื้นพร้อมกับเอนตัวจากขวามาด้านหน้า (ภาพที่ 12)
  8. พยายามยืดตัวลงเพื่อให้ไม้พลองแตะพื้น ชย่ม 5 ครั้ง หายใจออก (ภาพที่ 4)
  9. ทำซ้ำข้อ 1 ถึงข้อ 7 โดยทำสลับข้าง
  10. ทำซ้ายและขวาสลับกันไปอย่างต่อเนื่องตามข้อ 5-7 ให้ครบ 4 ครั้ง
  11. เยกตัวขึ้นกลับสู่ท่ายืนตรง
- 9) ท่าเตะตรงเท้าตั้งฉาก (ภาพที่ 43)



ภาพที่ 43 ท่าเตะตรงตั้งฉาก

### ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับนักเรียน

1. ให้นักเรียนยืนตัวตรง กางขาเล็กน้อย คว่ำมือกำไม้พลองไว้ด้านหน้า โดยระยะห่างของมือควรเท่ากับระยะห่างของขาที่ยืน แขนเหยียดตรง (ภาพที่ 1)
  2. ยืนให้ขาซ้าย (หรือขาที่จะเตะ) อยู่ทางด้านหลังคว่ำมือกำไม้พลอง แขนเหยียดตรงยกไม้พลองขึ้นไปในระดับสูงเท่าที่จะสามารถเตะได้ถึง (ขณะเตะให้รักษาระดับความสูงของไม้พลองไว้ให้คงที่ตลอดเวลา ไม่ลดไม้พลองลงมาหาเท้า) (ภาพที่ 2)
  3. ขย่มตัว (เพื่อส่งแรงเตะ) เตะขาซ้ายขึ้นตรง ๆ ให้สูงถึงระดับความสูงของไม้พลองที่ยกไว้ ขณะเตะให้ขาซ้ายเหยียดตรง ไม่งอเข้าปลายเท้าซ้ายตั้งฉาก ไม่สะบัดปลายเท้า แขนเหยียดตรง (ภาพที่ 3)
  4. ทำซ้ำข้อ 2 ถึงข้อ 3 โดยทำสลับข้าง
  5. เตะขาสลับซ้ายและขวาต่อเนื่องกันให้ครบ 30-50 ครั้ง
- 10) ทำแกม (ภาพที่ 44)



ภาพที่ 44 ทำแกม

### ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับนักเรียน

1. ให้นักเรียนยืนตัวตรง กางขาเล็กน้อย (ภาพที่ 1)
2. นำไม้พลองไว้ด้านหลังลำตัวบริเวณบั้นเอว โดยใช้วงแขนสองข้างคล้องไม้พลอง เอาไว้ฝ่ามือประสานกันไว้ด้านหน้า หรือวางแนบฝ่ามือราบกับหน้าท้อง เขย่งสันเท้าขึ้นให้สูงสุดเท่าที่จะทำได้ (ภาพที่ 2)
3. ลดตัวลงนั่ง โดยยังคงเขย่งสันเท้าอยู่ ตามองตรงไม่ก้มหน้า ไหล่ตรงผึ่งผาย ลำตัวตั้งตรงแล้วขย่มตัวให้ก้นแตะสันเท้า 3 ครั้ง จากนั้นยืนขึ้นโดยยังคงเขย่งสันเท้าอยู่ตลอดเวลา (ภาพที่ 3 และ 4)
4. เมื่อตัวตั้งตรงแล้ว ลดสันเท้าลงสู่พื้น นับเป็น 1 ครั้ง (ภาพที่ 5)

5. ขณะทำอย่างลั่นหายใจ หายใจสม่ำเสมอโดยหายใจเข้าท้องป่อง หายใจออกท้องยุบอย่างช้า ๆ กำหนดสมาธิไว้กับการหายใจเข้าออก

6. ทำซ้ำตั้งแต่ข้อ 2 ถึงข้อ 5 ให้ครบ 30-50 ครั้ง

### ขั้นสรุป

สรุปการบริหารสมอง ขั้นตอน วิธีการหายใจ การฝึกสมาธิ และประโยชน์ของรูปแบบการออกกำลังกายผสานกายจิตด้วยไม้พลองช่วงที่ใช้ไม้พลองประกอบการเคลื่อนไหว

### ขั้นประเมินผล การประเมินการปฏิบัติ

#### ประโยชน์การออกกำลังกาย

1. ช่วยให้เกิดสมดุลของการทรงตัว สัมผัสภายในกล้ามเนื้อและการมองเห็น
2. เมื่อกกล้ามเนื้อคอและไหล่ผ่อนคลายจะช่วยปรับสมดุลและเสริมกระบวนการได้ยินทำให้ทักษะการฟังความสนใจ ความตั้งใจและความทรงจำดีขึ้น ส่วนความยืดหยุ่นของกระดูกสันหลังจะช่วยให้การไหลเวียนของน้ำหล่อเลี้ยงสมองและไขสันหลัง และการคลายการยึดรั้งของเอ็นกล้ามเนื้อที่ควบคุมปฏิกิริยาสะท้อนกลับช่วยปรับสมดุลสมองและอารมณ์
3. ช่วยให้ความสามารถในการรับความรู้สึกและอารมณ์ดีขึ้น รวมทั้งเกิดการผ่อนคลายความตึงเครียดในสมองซีรีเบลลัมซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการทรงตัวและการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ
4. ทำออกกำลังกายมีการเคลื่อนไหวสองข้างไขว้กันลำตัวอย่างตั้งใจเป็นการใช้สมองสองซีกพร้อมกันและช่วยสร้างไมอีลินทำให้เกิดการเชื่อมต่อประสาทข้ามคอร์พิสคัลโลซิมได้ดีขึ้น ส่งผลให้การทำงานของสมองทั้งสองซีกประสานสัมพันธ์กันอย่างสมดุลและสมองส่วนอื่น ๆ สามารถคิดประมวลผลได้เร็วขึ้น การมองเห็นทั้งสองข้างดีขึ้น ช่วยให้สามารถรับข้อมูลสัมผัส (เสียง ภาพ และสัมผัสภายใน) จากร่างกายทั้งสองซีกได้ดี ส่วนการเคลื่อนไหวสลับข้างจะทำกระตุ้นสมองทุกส่วน เช่น ระบบเวสติบูลาร์ ซึ่งเป็นระบบรักษาสมดุลการสั่นสะเทือนของหูชั้นใน ศูนย์ควบคุมระดับการรู้สึกตัว (ทำให้สมองตื่นตัว) สมองเล็ก (การเคลื่อนไหวอัตโนมัติ) บาซิลแกงเกลีย (การเคลื่อนไหวแบบจงใจ) ระบบลิมบิก (การปรับสมดุลทางอารมณ์) และสมองส่วนหน้า (การใช้เหตุผล) การเคลื่อนไหวสลับข้างอย่างช้า ๆ ซึ่งต้องใช้การควบคุมและรับรู้มากขึ้นจะทำให้ระบบเวสติบูลาร์และสมองส่วนหน้าทำงานมากขึ้น ช่วยเพิ่มโดปามีนในสมอง เพิ่มความสามารถในการมองเห็นและเรียนรู้ได้เร็วขึ้น ส่วนการขยับไหล่ทั้งสองข้างจะช่วยกระตุ้นให้เส้นประสาทที่ควบคุมการได้ยินและการรับรู้ให้ทำงานได้ดีขึ้น

### ช่วงที่ 3 การผ่อนคลาย

การผ่อนคลายเป็นช่วงที่ไม่ใช้ไม้พลองประกอบการเคลื่อนไหว มีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและข้อต่อเหมือนช่วงอบอุ่นร่างกาย มีจำนวน 12 ท่าดังนี้

- 1) การบริหารข้อเท้า
- 2) การย่ำเท้า
- 3) ทำยืดกล้ามเนื้อคอ
- 4) ทำยืดกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลัง
- 5) ทำยืดหน้าอก และกล้ามเนื้อหลัง
- 6) ทำยืดกล้ามเนื้อแขน และไหล่

- 7) ทำยัดกล้ามเนื้อลำตัว
- 8) ทำยัดกล้ามเนื้อต้นขาและสะโพก
- 9) ทำยัดกล้ามเนื้อหน้าขา
- 10) ทำยัดกล้ามเนื้อขาด้านหลัง และกล้ามเนื้อหลัง
- 11) ยัดกล้ามเนื้อหลังส่วนหลัง
- 12) ทำยัดกล้ามเนื้อขา หลังส่วนบนและหลังส่วนล่าง




ช่วงผ่อนคลายใช้ระยะเวลา 10 นาที ทำออกกำลังกายในช่วงผ่อนคลายเป็นการบริหาร  
สมอง การหายใจ การฝึกสมาธิ วัตถุประสงค์ของการฝึก วิธีการสอน เช่นเดียวกับช่วง  
การอบอุ่นร่างกาย

มหาวิทยาลัยบูรพา  
Burapha University







## กิจกรรมการเลือกสนใจภาพและเสียง

### เงื่อนไขภาพ

<p style="text-align: center;"><b>ลำดับตา</b></p>	<p style="text-align: center;">โปรดฟังความสนใจของใช้ที่สื่อที่ตรงหมายตามบท            หมายเหตุเริ่มการทดสอบจนกระทั่งสิ้นสุดการทดสอบ            ผู้ร่วมการทดสอบต้องสนใจภาพที่ปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์            โดยการกดปุ่ม <b>1</b> ด้วยนิ้วชี้ขวา            เมื่อท่านเห็นภาพ  โปรดกดที่ปุ่มซ้ายหรือขวาของเครื่องหมายตามบท            เมื่อพร้อมทำการทดสอบ            กรุณาคลิกปุ่ม <b>Enter</b></p>
<p style="text-align: center;">+</p>	<p style="text-align: center;"> +</p>
<p style="text-align: center;">÷</p>	<p style="text-align: center;">+ </p>










ภาพที่ 45 กิจกรรมการเลือกสนใจภาพและเสียง เงื่อนไขภาพ

### เงื่อนไขเสียง

<p>โปรดแจ้งความสนใจไปยังที่เครื่องหมายกรบาท นับแต่เริ่มการทดสอบจนกระทั่งสิ้นสุดการทดสอบ ผู้ร่วมการทดสอบคนสองคนต้องเสียงเป้าหมายที่ดังจนหน้าจอคอมพิวเตอร์ โดยการกดปุ่ม 1 ด้วยนิ้วชี้ขวา เมื่อท่านได้ยินเสียงความถี่สูงดังที่ด้านซ้าย หรือขวาของเครื่องหมายกรบาท  เมื่อพร้อมทำการทดสอบ กรุณาคลิกปุ่ม <b>Enter</b></p>	<p>+</p>
<p> + 1,000 Hz</p>	<p>+  1,000 Hz</p>
<p> + 2,000 Hz</p>	<p>+  2,000 Hz</p>

ภาพที่ 46 กิจกรรมการเลือกสนใจภาพและเสียง เงื่อนไขเสียง

เงื่อนไขภาพและเสียง

<p>โปรดฟังความสื่อนิ่งต่อไปนี้ที่เครื่องหมายภาพ          นี้เป็นการทดสอบของระดับขั้นสุดท้ายทดสอบ          ผู้ร่วมการทดสอบของสองประเภท หรือเสียงที่ปรากฏบน          หน้าจอคอมพิวเตอร์ โดยการคลิกปุ่ม <b>1</b> ด้วยนิ้วชี้ขวา          เมื่อท่านเห็นภาพ  ปรากฏที่ด้านซ้าย หรือขวาของเครื่องหมายภาพ          พร้อมกับได้ยินเสียงความถี่สูงดังที่กำกับ หรือขวาของเครื่องหมายภาพ          เมื่อพร้อมทำการทดสอบ          กรุณาคลิกปุ่ม <b>Enter</b></p>	<p style="text-align: center;">+</p>
<p style="text-align: center;">  +</p> <p style="text-align: center;">1,000 Hz</p>	<p style="text-align: center;">+  </p> <p style="text-align: center;">1,000 Hz</p>
<p style="text-align: center;">  +</p> <p style="text-align: center;">2,000 Hz</p>	<p style="text-align: center;">+  </p> <p style="text-align: center;">2,000 Hz</p>

ภาพที่ 47 กิจกรรมการเลือกสนใจภาพและเสียง เงื่อนไขภาพและเสียง