

วิธีดำเนินการวิจัย

การออกแบบวิจัย (Research Design)

ในส่วนนี้ ผู้วิจัยจะกล่าวถึง การวางแผนทางด้านต่าง ๆ 3 ด้าน คือกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

1. กลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกแบบเจาะจงโดยใช้นักศึกษาที่มีความสามารถต่างกัน 3 ระดับ ได้แก่

1.1.1 นักกีฬาที่มีความสามารถสูง คือ นักกรีฑาชายทีมชาติ จำนวน 26 คน

1.1.2 นักกีฬาที่มีความสามารถปานกลาง คือ นักกรีฑาเยาวชนชายทีมชาติสโมสร ทหารอากาศ จำนวน 38 คน

1.1.3 นักกีฬาที่มีความสามารถต่ำ คือ นักกรีฑาที่มสถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาลัยการณ จำนวน 25 คน

1.2 การเลือกขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากการศึกษาคั้งนี้เป็นการทดลองเพื่อเป็นการลดตัวแปรแทรกซ้อน ผู้วิจัยจึงเลือกตัวอย่างเฉพาะเพศชาย เพราะประชากรเพศหญิงมีจำนวนน้อยเกินไปไม่สามารถจับคู่เพื่อนำมาเป็นตัวแปรต้นอีก 1 ตัวได้ ผู้วิจัยใช้วิธีการจับคู่จากการทดสอบก่อน โดยเริ่มจากจับคู่คะแนนความวิตกกังวลให้ใกล้เคียงกันที่สุด หลังจากนั้นนำเปอร์เซ็นต์คลื่นสมองไปตามาจับคู่อีกครั้งโดยการสลับคู่เพื่อให้ผลรวมของตัวแปรแต่ละตัวใกล้เคียงกัน และนำเวลาปฏิกิริยาตอบสนองมาจับคู่โดยการสลับคู่เพื่อให้ผลรวมของตัวแปรทั้ง 3 ตัว ใกล้เคียงกัน ในทั้ง 2 กลุ่ม ได้ตัวอย่างระดับละ 9 คู่ หลังจากนั้นจึงนำแต่ละกลุ่มมาสุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย

1.3 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

P

ทดสอบก่อน (pretest)

x x x x x x x x x x x x x...x₂₆

x x x x x x x x x x x x x...x₃₆

x x x x x x x x x x x x x...x₂₅

จับคู่ (matched by pair)

จากคะแนนความวิตกกังวล

จับคู่อีกครั้งจากค่าเปอร์เซ็นต์คลื่นสมองบิดา
สลับคู่ให้ค่าตัวแปร 2 ตัวในแต่ละกลุ่มใกล้เคียงกัน

จับคู่อีกครั้งจากค่าเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง
ให้ค่าตัวแปรทั้ง 3 ใกล้เคียงกัน ได้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม

กลุ่ม A	x	x	x	x	x	x	x	x	x
กลุ่ม B	x	x	x	x	x	x	x	x	x

สุ่มเข้ากลุ่ม (randomly assign) ทดลอง (T) และกลุ่มควบคุม(C)
ด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling)

T x x x x x x x x x x
C x x x x x x x x x x

เพื่อประชากรของแต่ละระดับจำนวน 26, 38 และ 25 คน ตามลำดับ

ดังต่อไปนี้

- 1.3.1 ประเมินสภาพความวิตกกังวลของตนเอง นำค่าที่ได้มาจับคู่ (Match by Pair)
- 1.3.2 คลื่นสมองบิดา นำค่าที่ได้มาจับคู่อีกครั้ง สลับคู่เพื่อให้ค่าตัวแปรทั้ง 2 ใกล้เคียงกัน
- 1.3.3 เวลาปฏิบัติวิชาตอบสนอง นำค่าที่ได้มาจับคู่อีกครั้ง สลับคู่เพื่อให้ค่าตัวแปรทั้ง 3 ใกล้เคียงกัน
- 1.3.4 ได้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม จำนวน 9 คู่
- 1.3.5 นำแต่ละกลุ่มมาสุ่มเข้ากลุ่ม (Random Assign) ด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ได้จำนวนตัวอย่างในกลุ่มทดลอง 9 คน และในกลุ่มควบคุม 9 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- 2.1.1 แบบประเมินสภาพความวิตกกังวลของตนเอง
- 2.1.2 แบบประเมินสภาพความรู้สึกของตนเอง
- 2.1.3 เครื่องโมนิเตอร์หน้าจอสี
- 2.1.4 เครื่องวัดเวลาปฏิบัติวิชาตอบสนอง
- 2.1.5 เครื่องเล่นเทปและเทปบันทึกแบบฝึกเจริญสติปัญญา 4
- 2.1.6 แบบบันทึกคลื่นสมองบิดาและเวลาปฏิบัติวิชาตอบสนอง
- 2.1.7 สารสีนำไฟฟ้า สาลี พลาสติก และ อัลกอฮอลล์

2.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. สร้างแบบฝึกเจริญสติพื้นฐาน 4
2. สร้างแบบประเมินสภาพความรู้สึกของตนเอง
3. เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล
4. ทำการวิจัยนำร่อง
5. ติดต่อบัณฑิตวิทยาลัยให้ออกหนังสือขอความร่วมมือไปยังนายกสมาคมกรีฑาสมัครเล่น

แห่งประเทศไทย ประธานคณะกรรมการฝ่ายกรีฑากองทัพอากาศไทยและอธิการสถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาลัย

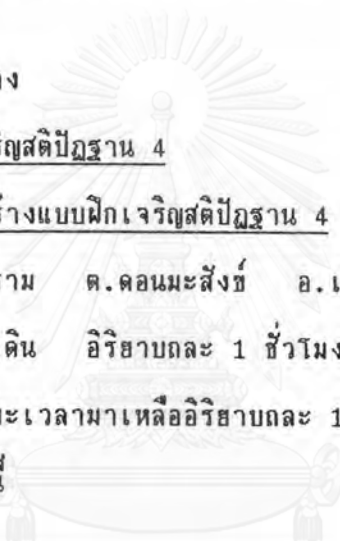
6. ดำเนินการทดลอง

1. สร้างแบบฝึกเจริญสติพื้นฐาน 4

1.1 วิธีการสร้างแบบฝึกเจริญสติพื้นฐาน 4 ผู้วิจัยได้ดัดแปลงจากแบบฝึก

พื้นฐานของวัดไทรงามธรรมธาราม ต.คอนมะสังข์ อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี เดิมฝึก 3 อิริยาบถ คือ นั่ง ยืน และเดิน อิริยาบถละ 1 ชั่วโมง รวม 3 ชั่วโมง นำมาใช้ฝึก นักกีฬาทั้ง 3 อิริยาบถ แต่ละระยะเวลาที่เหลืออิริยาบถละ 15 นาที รวม 45 นาที ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการสร้างแบบฝึก ดังนี้

- ขั้นที่ 1 กำหนดวัตถุประสงค์ของแบบฝึก
- ขั้นที่ 2 กำหนดประเด็นหลักของเนื้อหา
- ขั้นที่ 3 แจกแจงประเด็นหลักเป็นประเด็นย่อย
- ขั้นที่ 4 กำหนดจำนวนข้อความในการฝึก
- ขั้นที่ 5 ตรวจสอบความสอดคล้อง
- ขั้นที่ 6 บันทึกเสียงแบบฝึก
- ขั้นที่ 7 ทดลองใช้ แก้วไข และบันทึกเสียงใหม่



ชั้นที่ 1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึก

การฝึกเจริญสติปีฐาน 4 นี้ คือ ตัวแปรทดลองที่ผู้วิจัยได้จัดกระทำขึ้น โดยมี วัตถุประสงค์ให้ผู้ฝึกมีสติอยู่ในสิ่งที่กำหนดคือการเคลื่อนไหวตามอิริยาบถต่าง ๆ คือ

1. การนั่งสมาธิ ให้มีสติอยู่ที่การเคลื่อนไหวมือ
2. การยืนสมาธิ ให้มีสติอยู่ที่ไต้ฝ่าเท้า
3. การเดิน ให้มีสติอยู่ที่ไต้ฝ่าเท้าขณะที่เดิน

ชั้นที่ 2 กำหนดประเด็นหลักของเนื้อหา คือ

1. การนั่งสมาธิ
2. การยืนสมาธิ
3. การเดิน

ชั้นที่ 3 แจกแจงประเด็นหลักเป็นประเด็นย่อย

1. การนั่งสมาธิ
 - 1.1 ทำเริ่มต้น
 - 1.2 การกำหนดความรู้สึก
 - 1.3 ความรู้สึกที่เกิดขึ้น เช่น ความร้อน
 - 1.4 รายละเอียดอื่น ๆ
2. การยืนสมาธิ
 - 2.1 ทำเริ่มต้น
 - 2.2 การกำหนดความรู้สึก
 - 2.3 ความรู้สึกที่เกิดขึ้น
 - 2.4 รายละเอียดอื่น ๆ

3. การเดิน

3.1 ทำเริ่มต้น

3.2 การกำหนดความรู้สึก

3.3 ความรู้สึกที่เกิดขึ้น

3.4 รายละเอียดอื่น ๆ

ขั้นที่ 4 กำหนดข้อความในการฝึก เนื่องจากประเด็นหลักมี 3 ประเด็นใหญ่ ๆ ผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญของแต่ละประเด็นเท่า ๆ กัน แต่การนั่งสมาธิเป็นท่าแรกที่จะต้องปฏิบัติจึงกำหนดเพิ่มให้น้ำหนักมากกว่า ได้น้ำหนักดังนี้คือ การนั่งสมาธิ 34 เปอร์เซ็นต์ การยืนสมาธิ 33 เปอร์เซ็นต์ และการเดินสมาธิ 33 เปอร์เซ็นต์ แต่ละประเด็นใช้เวลาฝึกเท่า ๆ กัน คือ ประเด็นละ 15 นาที เพื่อแยกรายละเอียดเป็นประเด็นย่อย ได้น้ำหนักของประเด็นย่อยดังนี้

ตารางที่ 1 โครงสร้างของแบบฝึกเจริญสติปัฏฐาน 4

ประเด็นหลัก	น้ำหนัก %	เวลา (นาที)	ประเด็นย่อย	น้ำหนัก %
1. การนั่งสมาธิ	34.0	15		
			1.1 ทำเริ่มต้น	6
			1.2 การกำหนดความรู้สึก	11
			1.3 ความรู้สึกที่เกิดขึ้น	11
			1.4 รายละเอียดอื่น ๆ	6
2. การยืนสมาธิ	33.0	15		
			2.1 ทำเริ่มต้น	6
			2.2 การกำหนดความรู้สึก	9
			2.3 ความรู้สึกที่เกิดขึ้น	12
			2.4 รายละเอียดอื่น ๆ	6
3. การเดิน	33.0	15		
			3.1 ทำเริ่มต้น	6
			3.2 การกำหนดความรู้สึก	9
			3.3 ความรู้สึกที่เกิดขึ้น	12
			3.4 รายละเอียดอื่น ๆ	6

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อความกับประเด็นย่อย ประเด็นหลักและวัตถุประสงค์ของแบบฝึก

ผู้วิจัยได้กำหนดข้อความโดยนำข้อความมาจากคู่มือปฏิบัติธรรม (ธรรมชโรภิกขุ ม.ป.ป.) ได้ข้อความดังต่อไปนี้

1. การนั่งสมาธิ จะใช้เวลา 15 นาที

(1.1) ท่าเริ่มต้น นั่งเก้าอี้ ห้อยเท้า ตัวตรง คอตั้งตรง มือข้างหนึ่งวางบนหัวเข้า มืออีกข้างหนึ่งแบออก และข้อศอกทาบบริเวณสะโพก หลับตาเบา ๆ

(1.2) ให้ยกมือขึ้นเป็นระยะ ๆ ข้อศอกแตะที่สะโพก นิ้วมือทั้ง 5 นิ้วเหยียดตรง ขยับออกจากกันเป็นระยะ ๆ ตามจังหวะของการยกมือขึ้น เมื่อรู้สึกมือตึงเปลี่ยนเป็นเอามือลงเป็นระยะ ๆ นิ้วทั้ง 5 เหยียดตรง ขยับออกจากกันเป็นระยะ ๆ ลักษณะเหมือนกรรไกรตัดผ้า ไม่ต้องเกร็งมือ เมื่่มือลงเกือบถึงหัวเข้าให้เปลี่ยนเป็นยกมือขึ้น ท่าเหมือนเดิม

(1.3) ไม่ต้องภาวนาคำใด ๆ ทั้งสิ้น

(1.4) กำหนดจุดที่นิ้วมือกระทบกันไปเรื่อย ๆ

(1.5) จะเกิดความรู้สึกวูบ ๆ คล้าย ๆ กับว่าอุ่น ๆ ร้อน ๆ จะรู้สึกวูบ ๆ

(1.6) ทุกครั้งที่นิ้วกระทบกันให้สังเกตดู ถ้าความรู้สึกยังไม่เกิดขึ้นก็

ไม่เป็นไรพยายามปฏิบัติต่อและสังเกตต่อไป

(1.7) ถ้าจิตของเราไปคิดถึงสิ่งอื่นก็ไม่เป็นไร ดึงจิตของเรากลับมาสังเกตดูที่นิ้วมือกระทบกัน

(1.8) เมื่อยกไปนาน ๆ ความรู้สึกก็จะแรงขึ้น จะมีอาการเสียววูบวาบทั่วกาย

(1.9) บางคนอาจจะรู้สึกว่าความร้อนวิ่งไปตามเส้นในมือของเราบางคนอาจจะรู้สึกมันที่ท่ายทอยหรือตึงบริเวณท่ายทอย ปวดศีรษะ อหากาเอาเจียน รู้สึกครั่นเนื้อครั่นตัว ถ้าอาการเช่นนี้ปรากฏขึ้นก็ไม่เป็นไรไม่ต้องตกใจ

(1.10) ให้พยายามยกมือต่อไปเรื่อย ๆ สังเกตความรู้สึกที่นิ้วกระทบกัน

(1.11) บางคนอาจจะมีอาการวูบ ๆ กระทบพร้อมกันกับที่หัวใจเต้นแสดงว่าขณะนั้นความรู้สึกที่เกิดขึ้นในขณะที่ยกมือขึ้นเป็นส่วนภายนอกเมื่อกระทบถึงจิตแล้วเป็นส่วนภายใน

2. การยืนสมาธิ จะใช้เวลา 15 นาที

- (1.1) ทำเริ่มต้น ให้ทุกคนค่อย ๆ ลุกขึ้นยืน สันเท้าห่างกันพอประมาณ ปลายเท้าแยะออกเล็กน้อย ตัวตั้งตรง คอตั้งตรง
- (2.2) การยืนจะเอามือกอดคอหรือจะเอามือปล่อยลงก็ได้
- (2.3) ให้กำหนดความรู้สึกที่ฝ่าเท้า
- (2.4) สิ่งเกิดจะมีความรู้สึกเต้นตึก ๆ ที่ฝ่าเท้าคล้าย ๆ กับหัวใจเต้น
- (2.5) มืออาการร้อน ๆ ให้สิ่งเกิดดูไปเรื่อย ๆ ไม่ชยับเท้า
- (2.6) ถ้าใครยังจับความรู้สึกที่ฝ่าเท้าไม่ได้ ให้เปลี่ยนมาจับมือคู้แขนเข้าเหยียดออกเหมือนกับตอนแรก กำหนดความรู้สึกกระทบกันของนิ้วไปเรื่อย ๆ พอกำหนดได้ชัดแล้ว ก็เปลี่ยนมากำหนดความรู้สึกที่ฝ่าเท้า
- (2.7) ตอนนี้อย่างคนรู้สึกความร้อนเกิดขึ้นได้ชัดที่ฝ่าเท้า ความร้อนค่อย ๆ เพิ่มมากขึ้นมากขึ้น ให้สิ่งเกิดดูไปเรื่อย ๆ ไม่ต้องชยับเท้า
- (2.8) ถ้าเกิดความร้อนมากขึ้นจนรู้สึกทนไม่ได้ให้ยกมือเหมือนกับตอนนั่งสมาธิ เมื่อความรู้สึกที่มือชัด ความร้อนที่เท้าก็จะจางหาย
- (2.9) เมื่อสิ่งเกิดเห็นอาการเต้นตึก ๆ ชัดคือ เกิดขึ้นและหายไปเป็นจังหวะ ๆ จะมีความรู้สึกกระทบถึงใจ มีอาการเสียวที่หัวใจ เรียกว่าเกิดมโนสัมผัส คือเกิดการกระทบทางใจ ความรู้สึกจะทะลุออกข้างหลังแล้ววิ่งขึ้นไปถึงศีรษะ บางที่อาจจะรู้สึกมีนหรือตึงบริเวณท้ายทอย
- (2.10) ให้สิ่งเกิดดูไปเรื่อย ๆ โดยสิ่งเกิดที่ฝ่าเท้า
- (2.11) ถ้าจิตคิดเรื่องอื่นก็ไม่ใช่ไร ก็ดึงกลับมากำหนดที่ฝ่าเท้าใหม่

3. การเดิน จะใช้เวลา 15 นาที

(3.1) ท่าเริ่มต้น ยืนตัวตรง มือกอดอก หรือไขว้ไว้ข้างหน้า หรือปล่อยลงข้าง ๆ ลำตัว ตามองที่พื้นห่างจากตัวประมาณ 1 วา

(3.2) วิถีเดิน ยกเท้าให้เสมอกันห่างจากพื้นประมาณ 1-2 นิ้ว เดินเท้าไปตรงๆ ประมาณ 6 นิ้ว ไม่แบะเท้า ไม่ลงส้น ไม่จิกปลายเท้า วางปลายเท้าและส้นเท้าลงพื้นพร้อม ๆ กัน

(3.3) ขณะยกเท้าขึ้นจากพื้น ให้กำหนดความรู้สึกที่ใต้ฝ่าเท้า

(3.4) ขณะเหยียบพื้น ให้กำหนดความรู้สึกที่ใต้ฝ่าเท้า

(3.5) การเดินให้เดินปกติอย่าเกร็ง

(3.6) ให้สังเกตการเกิดดับที่เท้าสัมผัสกับพื้นอยู่ จะดูเหมือนมีแรงดูดวบ ๆ

(3.7) ให้สังเกตที่ใต้เท้าเท่านั้น

(3.8) เมื่อสังเกตได้ชัดความรู้สึกจะวิ่งมากกระทบที่ใจ

(3.9) ถ้าสังเกตให้ชัดจะเกิดความรู้สึกขึ้น ที่ละแถบ เมื่อยกเท้าซ้ายก็ขึ้น แถบซ้ายเมื่อยกเท้าขวาก็ขึ้นแถบขวา

(3.10) ถ้าจิตคิดเรื่องอื่นก็ไม่ใช่ไร ดึงกลับมากำหนดที่การเดินใหม่

(3.11) บางคนอาจจะเกิดอาการตึงที่ท้ายทอยตึงที่บริเวณหัวคิ้วก็ไม่ใช่ไร ให้กำหนดจิตไว้ที่ใต้ฝ่าเท้า

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

นำข้อความเหล่านี้มาตรวจสอบความสอดคล้องของข้อความกับประเด็นย่อย ประเด็นหลัก และวัตถุประสงค์ของการฝึกเจริญสติพื้นฐาน 4 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อความกับประเด็นย่อย ประเด็นหลัก
และวัตถุประสงค์ของแบบฝึกเจริญสติปัญญา 4

ประเด็นหลัก	ประเด็นย่อย	ข้อความที่
1. การนั่งสมาธิ		
1.1	ท่าเริ่มต้น	(1.1), (1.2)
1.2	การกำหนดความรู้สึก	(1.4), (1.7), (1.10), (1.12)
1.3	ความรู้สึกที่เกิดขึ้น	(1.5), (1.8), (1.9), (1.11)
1.4	รายละเอียดอื่น ๆ	(1.3), (1.6)
2. การยืนสมาธิ		
2.1	ท่าเริ่มต้น	(2.1), (2.2)
2.2	การกำหนดความรู้สึก	(2.3), (2.6), (2.8)
2.3	ความรู้สึกที่เกิดขึ้น	(2.4), (2.5), (2.7), (2.9)
2.4	รายละเอียดอื่น ๆ	(2.10), (2.11)
3. การเดิน		
3.1	ท่าเริ่มต้น	(3.1), (3.2)
3.2	การกำหนดความรู้สึก	(3.3), (3.4), (3.7)
3.3	ความรู้สึกที่เกิดขึ้น	(3.6), (3.8), (3.9), (3.11)
3.4	รายละเอียดอื่น ๆ	(3.5), (3.10)

ขั้นที่ 6 บันทึกเสียงแบบฝึก

การฝึกสมาธิควรมีวิธีการฝึกที่เป็นมาตรฐาน และมีความคงเส้นคงวา (Shapiro, edited by West 1987 : 179) ผู้วิจัยได้นำข้อความการฝึกเจริญสติปัญญา 4 ที่สร้างขึ้น ไปบันทึกเสียงที่ห้องบันทึกเสียงหน่วยโสตทัศนศึกษากลาง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดังข้อความต่อไปนี้ (เทปบรรยาย)

ต่อไปนี้จะเป็นการฝึกสมาธิตามแนวสติปัญญา 4 ที่แรกคือ

1. การนั่งสมาธิ จะใช้เวลา 15 นาที

(1.1) ทำเริ่มต้น นั่งเก้าอี้ ห้อยเท้า ตัวตรง คอตั้งตรง มือข้างหนึ่งวางบนหัวเข้า มืออีกข้างหนึ่งแบออก และข้อศอกที่บริเวณสะโพก หลับตาเบา ๆ

(1.2) ให้ยกมือขึ้นเป็นระยะ ๆ ข้อศอกแตะที่สะโพก นิ้วมืองับ 5 นิ้วเหยียดตรง ชี้นับออกจากกันเป็นระยะ ๆ ตามจังหวะของการยกมือขึ้น เมื่อรู้สึกมือตึงเปลี่ยนเป็นเอามือลงเป็นระยะ ๆ นิ้วทั้ง 5 เหยียดตรง ชี้นับออกจากกันเป็นระยะ ๆ ลักษณะเหมือนกรรไกรตัดผ้า ไม่ต้องเกร็งมือ เมื่омือลงเกือบถึงหัวเข้าให้เปลี่ยนเป็นยกมือขึ้น ทำเหมือนเดิม

(1.3) ไม่ต้องภาวนาคำใด ๆ ทั้งสิ้น

(1.4) กำหนดคู้ที่นิ้วมือกระทบกันไปเรื่อย ๆ

(1.5) จะเกิดความรู้สึกวูบ ๆ คล้าย ๆ กับว่าอุ่น ๆ ร้อน ๆ จะรู้สึกวูบ ๆ

(1.6) ทุกครั้งที่นิ้วกระทบกันให้สังเกต ถ้าความรู้สึกนี้ยังไม่เกิดขึ้นก็

ไม่เป็นไรพยายามปฏิบัติต่อและสังเกตต่อไป

(บรรยายข้อ (1.2) - (1.6) ซ้ำอีก 1 ครั้ง)

(1.7) ถ้าจิตของเราไปคิดถึงสิ่งอื่นก็ไม่เป็นไร ดึงจิตของเรากลับมาสังเกตคู้ที่นิ้วมือกระทบกัน

(1.8) เมื่อยกไปนาน ๆ ความรู้สึกก็จะแรงขึ้น จะมีอาการเสียววูบวาบทั่วกาย

(บรรยายข้อ (1.2) - (1.8) ซ้ำอีก 1 ครั้ง)

(1.9) บางคนอาจจะรู้สึกว่าความร้อนวิ่งไปตามเส้นในมือของเราบางคนอาจจะรู้สึกมันที่ท้ายทอยหรือตึงบริเวณท้ายทอย ปวดศีรษะ อากาศอาเจียน รู้สึกครั่นเนื้อครั่นตัว ถ้าอาการเช่นนี้ปรากฏขึ้นก็ไม่เป็นไรไม่ต้องตกใจ

- (1.10) ให้พยายามยกมือต่อไปเรื่อย ๆ สังเกตความรู้สึกที่นิ้วกระทบกัน
(บรรณาชข้อ (1.7) ซ้ำอีก 1 ครั้ง)
(บรรณาชข้อ (1.2) - (1.9) ซ้ำอีก 1 ครั้ง)

(1.11) บางคนอาจจะมีความรู้สึกวูบ ๆ กระทบพร้อมกันกับที่หัวใจเต้นแรง
ว่าขณะความรู้สึกที่เกิดขึ้นในขณะยกมือขึ้นเป็นส่วนภายนอกเมื่อกระทบถึงจิตแล้วเป็นส่วนภายใน
(บรรณาชข้อ(1.2)-(1.11) ซ้ำอีก 1 ครั้ง)

ขณะนี้เราได้ปฏิบัติการนั่งสมาธิเป็นเวลา 15 นาที แล้วต่อไปนี้จะเป็นการยืนสมาธิ

2. การยืนสมาธิ จะใช้เวลา 15 นาที

(1.1) ทำเริ่มต้น ให้ทุกคนค่อย ๆ ลุกขึ้นยืน สันเท้าห่างกันพอประมาณ
ปลายเท้าแยะออกเล็กน้อย ตัวตั้งตรง คอตั้งตรง

(2.2) การยืนจะเอามือกอดคอหรือจะเอามือปล่อยลงก็ได้

(2.3) ให้กำหนดความรู้สึกที่ฝ่าเท้า

(2.4) สังเกตดูจะมีความรู้สึกเต้นตึก ๆ ที่ฝ่าเท้าคล้าย ๆ กับหัวใจเต้น

(2.5) มืออาการร้อน ๆ ให้สังเกตดูไปเรื่อย ๆ ไม่ต้องขยับเท้า

(2.6) ถ้าใครยังจับความรู้สึกที่ฝ่าเท้าไม่ได้ ให้เปลี่ยนมาจับมือคู้แขนเข้า
เหยียดออกเหมือนกับตอนแรก กำหนดความรู้สึกกระทบกันของนิ้วไปเรื่อย ๆ พอกำหนดได้ชัด
แล้ว ก็เปลี่ยนมากำหนดที่ฝ่าเท้า

(บรรณาชข้อ (2.3)-(2.5) ซ้ำอีก 1 ครั้ง)

(2.7) ตอนนั้นบางคนรู้สึกความร้อนเกิดขึ้นได้ชัดที่ฝ่าเท้า ความร้อนค่อย ๆ
เพิ่มมากขึ้นมากขึ้น ให้สังเกตดูไปเรื่อย ๆ ไม่ต้องขยับเท้า

(2.8) ถ้าเกิดความร้อนมากขึ้นจนรู้สึกทนไม่ได้ให้ยกมือเหมือนกับตอนนั่ง
สมาธิ เมื่อความรู้สึกที่มือชัด ความร้อนที่เท้าก็จะจางหาย

(บรรณาชข้อ (2.3)-(2.8) ซ้ำอีก 1 ครั้ง)

(2.9) เมื่อสังเกตเห็นอาการเต้นตึก ๆ ชัดคือ เกิดขึ้นและหายไปเป็น
จังหวะ ๆ จะมีความรู้สึกกระทบถึงใจ มืออาการเสียวที่หัวใจ เรียกว่าเกิดมโนสัมผัส คือ
เกิดการกระทบทางใจ ความรู้สึกจะทะลุออกข้างหลังแล้ววิ่งขึ้นไปถึงศีรษะ บางที่อาจจะรู้สึก
มีนหรือตึงบริเวณท้ายทอย



(2.10) ให้สิ่งเกิดต่อไปเรื่อย ๆ โดยสิ่งเกิดที่ฟ้าเท้า

(2.11) ถ้าจิตคิดเรื่องอื่นก็ไม่ใช่เป็นไร ก็ดึงกลับมากำหนดที่ได้ฟ้าเท้าใหม่

(บรรยายข้อ (2.2)-(2.11) ซ้ำอีก 3 ครั้ง)

ขณะนี้เราได้ปฏิบัติภาวนาสมาธิมาเป็นเวลา 15 นาที แล้ว ต่อไปนี้

จะเป็นการเดิน

3. การเดิน จะใช้เวลา 15 นาที

(3.1) ท่าเริ่มต้น สันตัวตรง มือยกดอก หรือไหล่ไว้ข้างหน้า หรือปล่อยลงข้าง ๆ ลำตัว ตามองที่พื้นห่างจากตัวประมาณ 1 วา

(3.2) วิธีเดิน สกเท้าให้เสมอกันห่างจากพื้นประมาณ 1-2 นิ้ว เดินเท้าไปตรงๆ ประมาณ 6 นิ้ว ไม่แบะเท้า ไม่ลงสัน ไม่จิกปลายเท้า วางปลายเท้าและสันเท้าลงพื้นพร้อม ๆ กัน

(3.3) ขณะยกเท้าขึ้นจากพื้น ให้กำหนดความรู้สึกที่ได้ฟ้าเท้า

(3.4) ขณะเหยียบพื้น ให้กำหนดความรู้สึกที่ได้ฟ้าเท้า

(3.5) การเดินให้เดินปกติอย่าเกร็ง

(3.6) ให้สังเกตการเกิดดับที่เท้าสัมผัสกับพื้นอยู่ จะดูเหมือนมีแรงดูดวูบ ๆ (บรรยายข้อ (3.2) - (3.6) ซ้ำอีก 2 ครั้ง)

(3.7) ให้สังเกตดูที่ได้ฟ้าเท้านั้น

(3.8) เมื่อสิ่งเกิดได้ชัดความรู้สึกจะวังมากกระทบที่ใจ

(3.9) ถ้าสิ่งเกิดให้ชัดจะเกิดความรู้สึกขึ้น ที่ละแถบ เมื่อยกเท้าซ้ายก็ขึ้น แถบซ้ายเมื่อยกเท้าขวาก็ขึ้นแถบขวา

(3.10) ถ้าจิตคิดเรื่องอื่นก็ไม่ใช่เป็นไร ดึงกลับมากำหนดที่การเดินใหม่

(3.11) บางคนอาจจะเกิดอาการตั้งที่ท่ายทอยตั้งที่บริเวณหัวคิ้วก็ไม่ใช่เป็นไร ให้กำหนดจิตไว้ที่ได้ฟ้าเท้า

(บรรยายข้อ (3.3) - (3.10) ซ้ำอีก 4 ครั้ง)

ขณะนี้หมดเวลาการฝึกสมาธิแล้ว ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมืออย่างดียิ่ง

ชั้นที่ 7 ทดลองใช้ แก๊ว ไบ บันทึกลงเสียงใหม่

ผู้วิจัยได้นำเทปบันทึกเสียงไปตรวจสอบความตรงในเนื้อหา (Content Validity) โดยให้วิปัสสนาจารย์จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบเนื้อหาตามประเด็นต่าง ๆ

ตารางที่ 3 ตรวจสอบความตรงทางด้านเนื้อหาการฝึกเจริญสติปัฏฐาน 4

รายการเนื้อหา	ใช่	ไม่ใช่	หมายเหตุ
<u>1. การนั่งสมาธิ</u>			
1.1 ทำเริ่มต้น			
(1.1)			
(1.2)			
1.2 การกำหนดความรู้สึก			
(1.4).....			
(1.7).....			
(1.10).....			
(1.12).....			
1.3 ความรู้สึกที่เกิดขึ้น เช่น ความร้อน			
(1.5).....			
(1.8).....			
(1.9).....			
(1.11).....			
1.4 รายละเอียดอื่นๆ			
(1.3).....			
(1.6).....			

ตารางที่ 3 (ต่อ) ตรวจสอบความตรงทางด้านเนื้อหาการฝึกเจริญสติปัฏฐาน 4

รายการเนื้อหา	ใช่	ไม่ใช่	หมายเหตุ
2. <u>การยืนสมาธิ</u>			
2.1 <u>ท่าเริ่มต้น</u>			
(2.1).....			
(2.2).....			
2.2 <u>การกำหนดความรู้สึก</u>			
(2.3).....			
(2.6).....			
(2.8).....			
2.3 <u>ความรู้สึกที่เกิดขึ้น</u>			
(2.4).....			
(2.5).....			
(2.7).....			
(2.9).....			
2.4 <u>รายละเอียดอื่นๆ</u>			
(2.10).....			
(2.11).....			

ตารางที่ 3 (ต่อ) ตรวจสอบความตรงทางด้านเนื้อหาการฝึกเจริญสติปัฏฐาน 4

รายการเนื้อหา	ใช่	ไม่ใช่	หมายเหตุ
3. <u>การเดิน</u>			
3.1 <u>ท่าเริ่มต้น</u>			
(3.1).....			
(3.2).....			
3.2 <u>การกำหนดความรู้สึก</u>			
(3.3).....			
(3.4).....			
(3.7).....			
3.3 <u>ความรู้สึกที่เกิดขึ้น</u>			
(3.6).....			
(3.8).....			
(3.9).....			
(3.11).....			
3.4 <u>รายละเอียดอื่นๆ</u>			
(3.5).....			
(3.10).....			

วิปัสสนาจารย์ทั้ง 5 ท่าน ได้ตรวจสอบเนื้อหาที่บรรยายในเทปบันทึกเสียงว่าเป็นเนื้อหาที่ถูกต้องตรงตามแนวการฝึกเจริญสติปัฏฐาน 4 หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำเทปบันทึกเสียงมาทดลองใช้ในการวิจัยนำร่องกับนักกรีฑาวิทยาลัยครูเพชรบุรีวิทยาลัยจำนวน 4 คน เป็นชาย 3 คน หญิง 1 คน เป็นระยะเวลา 7 วัน วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 45 นาที ผลแสดงว่า นักกรีฑาสามารถกำหนดความรู้สึก อิริยาบถการนั่ง การยืน และการเดิน ตามเสียงที่บรรยายบันทึกเทปไว้ได้ แต่นักกรีฑามีความคิดเห็นว่า ใช้เวลานานเกินไปในการฝึกผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงเป็นฝึกอิริยาบถละ 10 นาที รวมใช้เวลาฝึก 30 นาที โดยใช้ข้อความเดิม แต่เว้นระยะการบรรยายระหว่างข้อความใช้เวลาให้น้อยลง หลังจากนั้นผู้วิจัยได้บันทึกเสียงตั้งข้อความต่อไป

ต่อไปนี้จะเป็นการฝึกสมาธิตามแนวสติปัฏฐาน 4 ท่าแรกคือ

1. การนั่งสมาธิ จะใช้เวลา 10 นาที

(1.1) ท่าเริ่มต้น นั่งเก้าอี้ ห้อยเท้า ตัวตรง คอตั้งตรง มือข้างหนึ่งวางบนหัวเข่า มืออีกข้างหนึ่งแบออก และข้อศอกที่บริเวณสะโพก หลังตาเบา ๆ

(1.2) ให้ยกมือขึ้นเป็นระยะ ๆ ข้อศอกและที่สะโพก นิ้วมือนั่ง 5 นิ้วเหยียดตรง ขยับออกจากกันเป็นระยะ ๆ ตามจังหวะของการยกมือขึ้น เมื่อรู้สึกมือตึงเปลี่ยนเป็นเอามือลงเป็นระยะ ๆ นิ้วทั้ง 5 เหยียดตรง ขยับออกจากกันเป็นระยะ ๆ ลักษณะเหมือนกรรไกรตัดผ้า ไม่ต้องเกร็งมือ เมื่่มือลงเกือบถึงหัวเข่าให้เปลี่ยนเป็นยกมือขึ้น ทำเหมือนเดิม

(1.3) ไม่ต้องภาวนาคำใด ๆ ทั้งสิ้น

(1.4) กำหนดคู้ที่นิ้วมือกระทบกันไปเรื่อย ๆ

(1.5) จะเกิดความรู้สึกวูบ ๆ คล้าย ๆ กับว่าอุ่น ๆ ร้อน ๆ จะรู้สึกวูบ ๆ

(1.6) ทุกครั้งที่นิ้วกระทบกันให้สังเกตดู ถ้าความรู้สึกยังไม่เกิดขึ้นก็

ไม่เป็นไรพยายามปฏิบัติต่อและสังเกตต่อไป

(บรรยายข้อ (1.2) - (1.6) ซ้ำอีก 1 ครั้ง)

(1.7) ถ้าจิตของเราไปคิดถึงสิ่งอื่นก็ไม่เป็นไร ดึงจิตของเรากลับมาสังเกตคู้ที่นิ้วมือกระทบกัน

(1.8) เมื่อยกไปนาน ๆ ความรู้สึกก็จะแรงขึ้น จะมีอาการเสียววูบวาบทั่วท้ว

(บรรยายข้อ(1.2)-(1.8) ซ้ำอีก 1 ครั้ง)

(1.9) บางคนอาจจะรู้สึกว่าการร้อนวิ่งไปตามเส้นในมือของเราบางคนอาจจะรู้สึกมันที่ท่ายทอยหรือต่งบริเวณท่ายทอย ปวดศีรษะ อากาศแจ่มใส รู้สึกครั่นเนื้อครั่นตัว ถ้าอาการเช่นนี้ปรากฏขึ้นก็ไม่เป็นไรไม่ต้องตกใจ

(1.10) ให้พยายามยกมือต่อไปเรื่อย ๆ สังเกตความรู้สึกที่นิ้วกระทบกัน

(บรรยายข้อ (1.7) ซ้ำอีก 1 ครั้ง)

(บรรยายข้อ (1.2) - (1.9) ซ้ำอีก 1 ครั้ง)

(1.11) บางคนอาจจะมีความรู้สึกวูบ ๆ กระทบพร้อมกันกับที่หัวใจเต้นแสดงว่าขณะความรู้สึกที่เกิดขึ้นในขณะยกมือขึ้นเป็นส่วนภายนอกเมื่อกระทบถึงจิตแล้วเป็นส่วนภายใน

(บรรยายข้อ(1.2)-(1.11) ซ้ำอีก 1 ครั้ง)

ขณะนี้เราได้ปฏิบัติภารกิจนี้เป็นเวลา 10 นาที แล้วต่อไปนี้จะเป็นการขึ้นสมาธิ

2. การขึ้นสมาธิ จะใช้เวลา 10 นาที

(1.1) ทำเริ่มต้น ให้ทุกคนค่อย ๆ ลุกขึ้นยืน สันเท้าห่างกันพอประมาณ ปลายเท้าแยะออกเล็กน้อย ตัวตั้งตรง คอตั้งตรง

(2.2) การขึ้นจะเอามือยกดอกหรือจะเอามือปล่อยลงก็ได้

(2.3) ให้กำหนดความรู้สึกที่ฝ่าเท้า

(2.4) สังเกตดูจะมีความรู้สึกเต้นตุบ ๆ ที่ฝ่าเท้าคล้าย ๆ กับหัวใจเต้น

(2.5) มืออาการร้อน ๆ ให้สังเกตดูไปเรื่อย ๆ ไม่ชยับเท้า

(2.6) ถ้าใครยังจับความรู้สึกที่ฝ่าเท้าไม่ได้ ให้เปลี่ยนมายกมือขึ้นเข้าเหยียดออกเหมือนกับตอนแรก กำหนดความรู้สึกกระทบกันของนิ้วไปเรื่อย ๆ พอกำหนดได้ชัดแล้ว ก็เปลี่ยนมากำหนดที่ฝ่าเท้า

(บรรยายข้อ (2.3)-(2.5) ซ้ำอีก 1 ครั้ง)

(2.7) ตอนนี้อย่างคนรู้สึกความร้อนเกิดขึ้นได้ชัดที่ฝ่าเท้า ความร้อนค่อย ๆ เพิ่มมากขึ้นมากขึ้น ให้สังเกตดูไปเรื่อย ๆ ไม่ต้องชยับเท้า

(2.8) ถ้าเกิดความร้อนมากขึ้นจนรู้สึกทนไม่ได้ให้ยกมือเหมือนกับตอนนั่งสมาธิ เมื่อความรู้สึกที่มือช็อค ความร้อนที่เท้าก็จะจางหาย

(บรรยายข้อ (2.3)-(2.8) ซ้ำอีก 1 ครั้ง)

(2.9) เมื่อสังเกตเห็นอาการเด่นชัด ๆ ชัดคือ เกิดขึ้นและหายไปเป็นจังหวะ ๆ จะมีความรู้สึกกระทบถึงใจ มีอาการเสียวที่หัวใจ เรียกว่าเกิดมโนสัมผัส คือเกิดการกระทบทางใจ ความรู้สึกจะทะลุออกข้างหลังแล้ววิ่งขึ้นไปถึงศีรษะ บางทีอาจจะรู้สึกมินหรือตึงบริเวณท้ายทอย

(2.10) ให้สังเกตต่อไปเรื่อย ๆ โดยสังเกตที่ฝ่าเท้า

(2.11) ถ้าจิตคิดเรื่องอื่นก็ไม่ใช่ไร ก็ดึงกลับมากำหนดที่ได้ฝ่าเท้าใหม่

(บรรยายข้อ (2.2)-(2.11) ซ้ำอีก 3 ครั้ง)

ขณะนี้เราได้ปฏิบัติภาวนาสมาธิมาเป็นเวลา 10 นาที แล้ว ต่อไปนี้

จะเป็นการเดิน

3. การเดิน จะใช้เวลา 10 นาที

(3.1) ท่าเริ่มต้น ยืนตัวตรง มือยกดอก หรือไหล่ไว้ข้างหน้า หรือปล่อยลงข้าง ๆ ลำตัว ตามองที่พื้นห่างจากตัวประมาณ 1 วา

(3.2) วิธีเดิน ยกเท้าให้เสมอกันห่างจากพื้นประมาณ 1-2 นิ้ว เดินเท้าไปตรงๆ ประมาณ 6 นิ้ว ไม่แบะเท้า ไม่ลงส้น ไม่จิกปลายเท้า วางปลายเท้าและส้นเท้าลงพื้นพร้อม ๆ กัน

(3.3) ขณะยกเท้าขึ้นจากพื้น ให้กำหนดความรู้สึกที่ได้ฝ่าเท้า

(3.4) ขณะเหยียบพื้น ให้กำหนดความรู้สึกที่ได้ฝ่าเท้า

(3.5) การเดินให้เดินปกติอย่าเกร็ง

(3.6) ให้สังเกตการเกิดดับที่เท้าสัมผัสกับพื้นอยู่ จะดูเหมือนมีแรงดูดๆ ๆ

(บรรยายข้อ (3.2) - (3.6) ซ้ำอีก 2 ครั้ง)

(3.7) ให้สังเกตดูที่ได้ฝ่าเท้าขึ้น

(3.8) เมื่อสังเกตได้ชัดความรู้สึกจะวิ่งมากระทบที่ใจ

(3.9) ถ้าสังเกตให้ชัดจะเกิดความรู้สึกขึ้น ที่ละแถบ เมื่อยกเท้าซ้ายยกขึ้น แถบซ้ายเมื่อยกเท้าขวาก็ขึ้นแถบขวา

(3.10) ถ้าจิตคิดเรื่องอื่นก็ไม่เป็นไร ดึงกลับมากำหนดที่การเดินใหม่

(3.11) บางคนอาจจะเกิดอาการตั้งที่ท้ายทอยตั้งที่บริเวณหัวคิ้วก็ไม่เป็นไร

ให้กำหนดจิตไว้ที่ใต้ฝ่าเท้า

(บรรยายข้อ (3.3) - (3.10) ซ้ำอีก 4 ครั้ง)

ขณะหมดเวลาการฝึกสมาธิแล้ว ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมืออย่างดียิ่ง

1.2 วิธีการใช้แบบฝึกเจริญสติปัฏฐาน 4 ผู้วิจัยใช้กับตัวอย่างกลุ่มทดลองโดยให้ฝึกวันละ 30 นาที สัปดาห์ละ 5 วัน ตั้งแต่วันจันทร์ ถึง วันศุกร์ ระหว่างเวลา 13.00-13.30 น. เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ถึงแม้ว่าในการวิจัยทางด้านการฝึกสมาธิกับการกีฬา ส่วนใหญ่กลุ่มทดลองฝึกสมาธิ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 20-60 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ แต่ในการทดลองครั้งนี้ นักกรีฑาเยาวชนทีมสโมสรทหารอากาศเก็บตัวเป็นเวลา 4 สัปดาห์ และมีข้อจำกัดในด้านเวลาทำให้ไม่สามารถเพิ่มการฝึกเป็นวันละ 2 ครั้งได้ ผู้วิจัยจึงต้องใช้ระยะเวลาในการฝึก 4 สัปดาห์ในทุกกลุ่มทดลอง

2. สร้างแบบประเมินสภาพความรู้สึกรู้สึกของตนเอง

2.1 วิธีการสร้างแบบประเมินสภาพความรู้สึกรู้สึกของตนเอง

ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินสภาพความรู้สึกรู้สึกของตนเองที่เกิดขึ้น ในขณะที่ฝึกเจริญสมาธิตามแนวสติปัฏฐาน 4 โดยถามความรู้สึกที่เกิดขึ้นว่า ใช่ หรือ ไม่ใช่ เพื่อทดสอบว่าผู้รับการทดลองฝึกเจริญสติปัฏฐาน 4 สามารถใช้สติกำหนดความรู้สึกที่เกิดขึ้นขณะฝึกเจริญสติปัฏฐาน 4 ได้หรือไม่ ดังต่อไปนี้

- ขั้นที่ 1 กำหนดวัตถุประสงค์
- ขั้นที่ 2 กำหนดประเด็นหลักของเนื้อหา
- ขั้นที่ 3 แจกแจงประเด็นหลักเป็นประเด็นย่อย
- ขั้นที่ 4 กำหนดจำนวนข้อความ
- ขั้นที่ 5 ตรวจสอบความสอดคล้อง
- ขั้นที่ 6 ตรวจสอบความตรงทางด้านเนื้อหา และหาค่าความเที่ยง

ขั้นที่ 1 กำหนดวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของการฝึกเจริญสติปัฏฐาน 4 นี้ คือ ให้ผู้ฝึกมีสติอยู่ในสิ่งที่กำหนดในการเคลื่อนไหว เมื่อฝึกแล้วจะมีความรู้สึกที่เกิดขึ้นตามอิริยาบถต่างๆ ผู้ฝึกสามารถบรรยายได้

ขั้นที่ 2 กำหนดประเด็นหลักของเนื้อหา คือ

1. ความรู้สึกที่เกิดขึ้นในขณะปฏิบัติทำนั่งสมาธิ
2. ความรู้สึกที่เกิดขึ้นในขณะปฏิบัติทำยืนสมาธิ
3. ความรู้สึกที่เกิดขึ้นในขณะปฏิบัติทำเดิน

ขั้นที่ 3 แจกแจงประเด็นหลักเป็นประเด็นย่อย ทุกประเด็นหลักผู้ฝึกจะมีอาการทางร่างกายต่าง ๆ แต่ละคนอาจแตกต่างกัน แต่สามารถบอกความรู้สึกที่เกิดขึ้นได้อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือทุกอย่างต่อไปนี้

- (1) รู้สึกเสียวที่นิ้วมือ
- (2) รู้สึกเสียวที่หัวใจ
- (3) รู้สึกสะบัดร้อนสะบัดหนาว
- (4) รู้สึกเจ็บแน่นอึดอัด
- (5) รู้สึกคลื่นเหียนอาเจียน
- (6) รู้สึกมึนศีรษะ
- (7) รู้สึกปวดศีรษะ
- (8) รู้สึกตึงท่ายทอย
- (9) รู้สึกร้อนใต้ฝ่าเท้า
- (10) รู้สึกเย็นระหว่างคิ้ว

ขั้นที่ 4 กำหนดจำนวนข้อความ

ผู้วิจัยได้กำหนดจำนวนข้อความดังตารางโครงสร้างของแบบประเมิน ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4 โครงสร้างของแบบประเมินสภาพความรู้สึกของตนเอง

ประเด็นหลัก	น้ำหนัก %	ประเด็นย่อย	น้ำหนัก %
1. ความรู้สึกขณะนั่ง	33.3	(1) รู้สึกเสียวที่นิ้วมือ	10
2. ความรู้สึกขณะยืน	33.3	(2) รู้สึกเสียวที่หัวใจ	10
3. ความรู้สึกขณะเดิน	33.3	(3) รู้สึกสับสนร้อนสับสนหนาว	10
		(4) รู้สึกเจ็บแน่นอึดอัด	10
		(5) รู้สึกคลื่นเหียนอยากอาเจียน	10
		(6) รู้สึกมึนศีรษะ	10
		(7) รู้สึกปวดศีรษะ	10
		(8) รู้สึกตึงท้ายทอย	10
		(9) รู้สึกร้อนใต้ฝ่าเท้า	10
		(10) รู้สึกเย็นระหว่างนิ้ว	10

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อความกับประเด็นย่อย ประเด็นหลัก และวัตถุประสงค์ของแบบประเมินสภาพความรู้สึกของตนเอง

ตารางที่ 5 ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อความกับประเด็นย่อย ประเด็นหลักและวัตถุประสงค์ของแบบประเมินสภาพความรู้สึกของตนเอง

ประเด็นหลัก	ประเด็นย่อย	ข้อความที่
1. ความรู้สึกขณะนั่ง	(1) รู้สึกเสียวที่นิ้วมือ	(1)-(8) และ (10)
2. ความรู้สึกขณะยืน	(2) รู้สึกเสียวที่หัวใจ	(1)-(10)
3. ความรู้สึกขณะเดิน	(3) รู้สึกสะบัดร้อนสะบัดหนาว	(2)-(10)
	(4) รู้สึกเจ็บแน่นอึดอัด	
	(5) รู้สึกคลื่นเหียนอยากอาเจียน	
	(6) รู้สึกมึนศีรษะ	
	(7) รู้สึกปวดศีรษะ	
	(8) รู้สึกตึงท้ายทอย	
	(9) รู้สึกร้อนใต้ฝ่าเท้า	
	(10) รู้สึกเย็นระหว่างนิ้ว	



ขั้นที่ 6 ตรวจสอบความเที่ยง

การตรวจสอบความตรง

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามประเมินสภาพความรู้สึกของตนเองไปให้วิปัสสนาจารย์จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงทางด้านเนื้อหา (Content Validity) ตามประเด็นต่างๆ วิปัสสนาจารย์มีความเห็นสอดคล้องกันว่า มีเนื้อหาถูกต้อง 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งความรู้สึกเหล่านี้สามารถประเมินได้ด้วยตัวเอง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 6 ตรวจสอบความตรงทางด้านเนื้อหาของแบบประเมินสภาพความรู้สึกของตนเอง

รายการเนื้อหา	ใช่	ไม่ใช่	หมายเหตุ
(1) รู้สึกเสียวที่นิ้วมือ			
(2) รู้สึกเสียวที่หัวใจ			
(3) รู้สึกสลับร้อนสลับหนาว			
(4) รู้สึกเจ็บแน่นอึดอัด			
(5) รู้สึกคลื่นเหียนอาเจียน			
(6) รู้สึกมึนศีรษะ			
(7) รู้สึกปวดศีรษะ			
(8) รู้สึกตึงท่ายทอย			
(9) รู้สึกร้อนใต้ฝ่าเท้า			
(10) รู้สึกเย็นระหว่างคิ้ว			

การหาค่าความเที่ยง เนื่องจากผู้ฝึกเจริญสติปัฏฐาน 4 จะเกิดความรู้สึกขณะฝึกซึ่งสามารถบอกได้ด้วยตนเอง การหาความเที่ยงของแบบประเมินจึงต้องนำไปทดสอบกับผู้ฝึกเจริญสติปัฏฐาน 4 มาแล้ว ผู้วิจัยจึงนำแบบประเมินสภาพความรู้สึกของตนเองไปหาความเที่ยงโดยวิธีทดสอบแบบวัดซ้ำกับพระภิกษุจำนวน 20 รูป ได้ค่าความเที่ยง .98

3. เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 แบบประเมินสภาพความวิตกกังวลของตนเอง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบประเมินสภาพความวิตกกังวลของตนเอง วัดความวิตกกังวล ที่ชื่อว่า Strait Trait Anxiety - Form Y II มีชื่อย่อว่า STAI - Form Y II ซึ่งสร้างขึ้นโดย ซี.เอฟ. สปีลเบิร์กเกอร์ (C.F.Spielberger) อาร์.แอล. กอร์ซัค (R.L.Gorsuch) และ อาร์.ลูชัน (R.Lushene) ซึ่งผู้วิจัยได้แปล และเรียบเรียงขึ้นเป็นภาษาไทย

แบบประเมินสภาพความวิตกกังวลนี้ปรับปรุงมาจาก STAI - FORM XII ซึ่งแต่เดิม มีประโยคที่แสดงว่ามีความวิตกกังวล 11 ข้อ ไม่มีความวิตกกังวล 7 ข้อ และประโยคที่ไม่มีค่าน้ำหนักของตัวแปร 2 ข้อ เมื่อปรับปรุงแล้ว มีประโยคแสดงว่า มีความวิตกกังวล 11 ข้อ ไม่มีความวิตกกังวล 9 ข้อ (Spielberger, et al. edited by Sarason and Spielberger 1980 : 101-107) แบบสอบถามประเมินสภาพความวิตกกังวลของตนเอง STAI-FORM Y II จึงดีกว่าแบบเดิม

แบบประเมินสภาพความวิตกกังวล STAI - FORM Y II เป็นแบบสอบถามที่ประกอบด้วยข้อความที่แสดงถึงลักษณะของความวิตกกังวลเฉพาะตัว มีทั้งหมด 20 ข้อ มีข้อความที่แสดงว่ามีความวิตกกังวลเฉพาะตัว 11 ข้อและไม่มีความวิตกกังวลเฉพาะตัว 9 ข้อ

3.1.1 วิธีการตอบแบบประเมิน ในแบบประเมินมีช่องให้เลือกตอบ 4 ช่อง ให้นักศึกษาพิจารณาข้อความแต่ละข้อที่ตรงกับความรู้สึกมากที่สุดเพียงคำตอบเดียว และให้ตอบทุกข้อ

3.1.2 เกณฑ์การให้คะแนน การตรวจให้คะแนนใช้เฉลยดังนี้

สำหรับข้อที่แสดงว่า ไม่มีความวิตกกังวลเฉพาะตัว คือ ข้อ 1, 3, 6, 7, 10, 13, 14, 16, 19

1 คะแนน เมื่อกาเครื่องหมาย ในช่อง 4

2 คะแนน เมื่อกาเครื่องหมาย ในช่อง 3

3 คะแนน เมื่อกาเครื่องหมาย ในช่อง 2

4 คะแนน เมื่อกาเครื่องหมาย ในช่อง 1

สำหรับข้อที่แสดงว่า มีความวิตกกังวลเฉพาะตัว คือ

ข้อ 2, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 15, 17, 18, 20

1 คะแนน เมื่อกาเครื่องหมาย ในช่อง 1

2 คะแนน เมื่อกาเครื่องหมาย ในช่อง 2

3 คะแนน เมื่อกาเครื่องหมาย ในช่อง 3

4 คะแนน เมื่อกาเครื่องหมาย ในช่อง 4

เมื่อรวมคะแนนแล้ว ได้คะแนนน้อยแสดงว่ามีความวิตกกังวลน้อย ถ้าได้คะแนนสูง แสดงว่ามีความวิตกกังวลสูง

3.1.3 การใช้แบบประเมินสภาพความวิตกกังวลของตนเอง

3.1.3.1 ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินสภาพความวิตกกังวลไปหาความตรงทางด้านเนื้อหา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง

3.1.3.2 ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินสภาพความวิตกกังวลไปหาค่าความเที่ยง โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (α - Coefficient Reliability) ของครอนบาค โดยใช้กลุ่มตัวอย่างคือ นักกรีฑาชายวิทยาลัยพลศึกษาจำนวน 60 คน ได้ค่าความเที่ยง .88

3.1.3.3 ผู้วิจัยใช้แบบประเมินสภาพความวิตกกังวลทดสอบประชากรแต่ละระดับความสามารถ จำนวน 26, 38 และ 25 คน ตามลำดับ ซึ่งเป็นการทดสอบก่อนเพื่อหาค่าคะแนนความวิตกกังวลของนักกีฬาแต่ละคนและนำมาจับคู่ผู้ที่มีความวิตกกังวลใกล้เคียงกัน (หลังจากนั้นทดสอบคลื่นสมองจับคู่ให้ได้ค่าใกล้เคียงกัน แล้วจึงทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนองจับคู่ให้มีค่าใกล้เคียงกันทั้ง 2 กลุ่ม

3.1.3.4 เมื่อกลุ่มทดลองฝึกเจริญสมาธิตามแนวสติปัฏฐาน 4 ไปแล้วเป็นเวลา 4 สัปดาห์ นำแบบประเมินสภาพความวิตกกังวลมาทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างอีกครั้ง

3.2 แบบประเมินสภาพความรู้สึกรู้จักของตนเอง

3.2.1 การใช้แบบประเมินสภาพความรู้สึกรู้จักของตนเอง

ผู้วิจัยให้กลุ่มทดลองตอบแบบประเมินสภาพความรู้สึกรู้จักของตนเอง

หลังจากการฝึกเจริญสมาธิตามแนวสติปัฏฐาน 4 ไปแล้ว 4 สัปดาห์

3.2.2 การคิดคะแนน

แบบประเมินสภาพความรู้สึกรู้จักของตนเองมีทั้งหมด 10 ข้อ ถ้า

ตอบ ใช่ จะได้คะแนนข้อละ 1 คะแนน

3.2.3 การทำจำนวนผู้ผ่านการประเมินสภาพความรู้สึกรู้จักของตนเอง

ผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่ 1 ขึ้นไป ถือว่าผ่านการประเมิน

3.3 เครื่องโม่เนื้อหน้าทาสมอง

เป็นเครื่องโม่เนื้อวิเคราะห์หน้าทาสมอง ใช้อิเล็กทรอนิกส์ 1 ชุด

วิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองแล้วแสดงผลออกมาเป็นตัวเลข ซึ่งเป็นเปอร์เซ็นต์ของแต่ละช่วง คือ คลื่นอัลฟา คลื่นเบต้า คลื่นแกมมา คลื่นเดลต้า และค่าเฉลี่ยศักย์ไฟฟ้าสมอง มีระบบเตือนเมื่อเห็น อิเล็กโทรดหลุดหรือต่อไม่ติด เครื่องนี้มีความเชื่อมั่นที่ระดับ 95 % (Wongkittisuksa, 1986)

วิธีการทดสอบ ให้ปฏิบัติดังนี้

1. ให้ผู้รับการทดสอบนั่งเก้าอี้ในท่าห้อยขา หลังพิงพนัก
2. ผู้วิจัยอิเล็กทรอนิกส์บนศีรษะของผู้รับการทดสอบตามตำแหน่งที่กำหนด
3. ผู้รับการทดสอบหลับตา ควบคุมจิตใจ เป็นเวลา 2 นาที
4. ในนาทีที่ 3-5 วัดคลื่นสมองและบันทึกเฉพาะเปอร์เซ็นต์คลื่นเบต้า

3.4 เครื่องวัดเวลาปฏิบัติวิชาตอบสนอง

เครื่องมือทดสอบประกอบด้วย เครื่องจับเวลาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งต่อสายไฟไปยังแท่นสัญญาณ และมีแท่นสวิตช์เปิด-ปิดได้

วิธีการทดสอบ

เมื่อผู้รับการทดสอบพร้อมแล้ว สัญญาณเสียงจะเปิดโดยไม่ให้รู้ตัว และให้คอยสังเกตสัญญาณเสียง เมื่อปรากฏเสียงให้ใช้มือกดสวิตช์ทันที เครื่องจับเวลาจะเริ่มนับเวลาตั้งแต่สัญญาณเสียงปรากฏขึ้นจนสวิตช์ถูกกด

คำแนะนำในการทดสอบ

1. ให้ผู้รับการทดสอบนั่งหันหน้าเข้าหาแป้นสวิตช์
2. ใช้นิ้วมือที่ถนัดแตะแป้นสวิตช์ไว้
3. เมื่อได้ยินคำสั่งว่า "เตรียม" ให้คอยสังเกตสัญญาณเสียง
4. เมื่อปรากฏสัญญาณเสียงดังขึ้น ให้กดแป้นสวิตช์
5. การทดสอบให้ทำ 10 ครั้งแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย

3.5 เครื่องเล่นเทปและเทปบันทึกแบบฝึกเจริญสติปัญญา 4

3.6 แบบบันทึก คลื่นสมองบีตาและเวลาปฏิบัติวิชาตอบสนอง

3.7 สารสื่อประสาทไฟฟ้า สาลี พลาสติก และ อัลกอริธึม

4. การทำวิจัยนำร่อง ผู้วิจัยได้ทำโครงการวิจัยนำร่องเรื่อง "ผลของการฝึกเจริญสติปัญญา 4 ที่มีต่อความวิตกกังวลของนักกีฬา" กลุ่มตัวอย่างคือ นักกรีฑาวิทยาลัยครูเพชรบุรี วิทยาลัยการณณ์ จำนวน 15 คน เป็นชาย 10 คน หญิง 5 คน ผู้วิจัยได้ทดสอบก่อน (Pretest) เพื่อจับคู่ (matched by pair) โดยใช้แบบประเมินสภาพความวิตกกังวลของตนเอง หลังจากนั้นทดสอบคลื่นสมองบีตาและจัดคู่ให้ 2 กลุ่มมีค่าเฉลี่ยตัวแปร 2 ตัวใกล้เคียงกัน และทดสอบเวลาปฏิบัติวิชาตอบสนองนำมาจับคู่อีกครั้งให้ค่าเฉลี่ยของตัวแปรทั้ง 3 ใกล้เคียงกัน ได้จำนวนนักกีฬา 2 กลุ่ม เป็นชาย 3 คู่ หญิง 1 คู่ หลังจากนั้นได้จัดนักกีฬาเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (Random Assign) ด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sample) กลุ่มทดลองได้ฝึกเจริญสติปัญญา 4 เป็นเวลา 7 วัน วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 45 นาที ผล

ปรากฏว่า นักกีฬาสามารถกำหนดอิริยาบถต่าง ๆ ได้ แต่ให้ข้อเสนอแนะว่าควรใช้เวลาฝึกแต่ละครั้งให้น้อยกว่านี้เพราะสามารถกำหนดความรู้สึกได้ตั้งแต่ 3 นาทีแรกเมื่อมีการฝึกต่อเนื่อง ผู้วิจัยจึงได้นำแบบฝึกเจริญสติปัญญา 4 มาปรับปรุงใหม่ เปลี่ยนเป็นใช้เวลาฝึกอิริยาบถละ 10 นาที คือ การนั่งสมาธิ 10 นาที การยืนสมาธิ 10 นาที และการเดิน 10 นาที รวมเป็น 30 นาที

5. ผู้วิจัยติดต่อบัณฑิตวิทยาลัยให้ออกหนังสือขอความร่วมมือไปยังนายกสมาคมกรีฑาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย ประธานคณะกรรมการฝ่ายกรีฑาทากองทัพอากาศไทย และอธิการสถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาลัย

6. ดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยดำเนินการในแต่ละระดับของนักกีฬา

ดังนี้

6.1 ทดสอบก่อน (pretest) ดังรายการทดสอบต่อไปนี้

6.1.1 แบบประเมินสภาพความวิตกกังวลของตนเอง

6.1.2 คลื่นสมองบีตา

6.1.3 เวลาปฏิบัติวิชาตอบสนอง

6.2 นำค่าที่ได้มาจับคู่ตามคะแนนความวิตกกังวล หลังจากนั้นจับคู่กับค่าคลื่นสมองบีตาให้ค่าของตัวเองแปร 2 ใกล้เคียงกันในแต่ละกลุ่ม และจับคู่อีกครั้งจากเวลาปฏิบัติวิชาตอบสนอง สลับคู่กันเพื่อให้ค่าของตัวเองแปรทั้ง 3 ในแต่ละกลุ่มใกล้เคียงกัน

6.3 นำแต่ละกลุ่มมาสุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ได้นักกีฬาในแต่ละระดับคือ กลุ่มทดลอง 9 คน และกลุ่มควบคุม 9 คน รวมเป็นกลุ่มทดลอง 27 คน กลุ่มควบคุม 27 คน รวมทั้งสิ้น 54 คน

6.4 กลุ่มทดลองฝึกเจริญสติปัญญา 4 ระหว่างวันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 13.00-13.30 น. เป็นเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที รวมการฝึกทั้งสิ้น 20 ครั้ง เพราะจากการวิจัยในด้านการฝึกสมาธิกับการกีฬา โดยทั่วไป กลุ่มฝึกสมาธิจะฝึกสมาธิสัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 20-60 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ตัวอย่างเช่น การวิจัยของกรรณิการ์ รัชชเมแก้ว (บทคัดย่อ : ง) กลุ่มทดลองฝึกสมาธิตามแนววิชา

ธรรมกาย สัปดาห์ละ 6 วัน ช่วงเวลาทำสมาธิ วันละ 20 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ส่วนการวิจัยของฝนทอง ศิริพงษ์ (บทคัดย่อ : ง) กลุ่มทดลองฝึกสมาธิตามแนวอานาปานสติ สัปดาห์ละ 5 วัน ช่วงเวลาทำสมาธิ 30 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ และจากการวิจัยของ อ่ำไผ่ สุจริตกุล (ม.ป.ป. : 2) เรื่อง "ผลของการฝึกสมาธิด้วยการเดินจงกรมกำหนด อิริยาบถ" ได้ให้กลุ่มตัวอย่างเดินจงกรมกำหนดอิริยาบถหน้าเสาธง คนละประมาณ 20 ครั้ง ครั้งละ 10-20 นาที ผลปรากฏว่ากลุ่มตัวอย่างรับรู้ผลของการฝึกอยู่ในระดับดี ในการวิจัยครั้งนี้ นักกรีฑาเยาวชนทีมชาติสโมสรทหารอากาศเก็บตัวฝึกซ้อม 4 สัปดาห์ จึงทำการทดลอง ได้เพียง 4 สัปดาห์ และเนื่องจากการทำวิจัยนักร้อง นักกีฬาเสนอแนะให้ลดเวลาการฝึกลง ผู้วิจัยจึงได้ลดเวลาการฝึกเจริญสติปัญญา 4 จากฝึกครั้งละ 45 นาที เหลือ 30 นาที อนึ่ง ในช่วงระยะเก็บตัว นักกีฬามีโปรแกรมฝึกซ้อมทางด้านต่าง ๆ จึงไม่สามารถเพิ่มการฝึกเจริญสติปัญญา 4 เป็นวันละ 2 ครั้ง

6.5 ทดสอบหลังการทดลองในสัปดาห์ที่ 4 ดังนี้

- 6.5.1 แบบประเมินสภาพความวิตกกังวลของตนเอง
- 6.5.2 คลื่นสมองบีตา
- 6.5.3 เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง
- 6.5.4 แบบประเมินสภาพความรู้สึกของตนเอง (เฉพาะกลุ่มทดลอง)

3. การวางแผนการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 การวางแผนการทดลอง

การวางแผนการทดลองในครั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดมีตัวแปรทดลอง 1 ตัว คือการฝึกเจริญสติปัญญา 4 ระดับความสามารถของนักกีฬา 3 ระดับ คือ ความสามารถสูง ความสามารถปานกลาง และความสามารถต่ำ และมีตัวแปรตาม 3 ตัว คือ คะแนนความวิตกกังวล เบต้าเซ็นต์คลื่นสมองบีตา และเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง จึงใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณสองทาง (Two-Way Multivariate Analysis of Variance หรือ Two-Way MANOVA) ซึ่งมีรูปแบบการวิจัยดังต่อไปนี้

ตารางที่ 7 แบบแผนการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณสองทาง

ระดับความ ความสามารถ	กลุ่ม	n=9	ตัวแปรตามทีวัด								
			O ₁			O ₂			O ₃		
			m ₁	m ₂	m ₃	m ₁	m ₂	m ₂	m ₁	m ₂	m ₃
G ₁	T										
	C										
G ₂	T										
	C										
G ₃	T										
	C										

G₁ = ทีมชาติ

O₁ = ทดสอบก่อน

G₂ = ทีมเยาวชนสโมสรทหารอากาศ

O₂ = ทดสอบหลัง

G₃ = ทีมสถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาเขตลพบุรี

O₃ = ผลต่างระหว่างทดสอบก่อนและทดสอบหลัง

T = กลุ่มทดลอง

m₁ = คะแนนความวิตกกังวล

C = กลุ่มควบคุม

m₂ = เปอร์เซนต์คลื่นสมองบีตา (ไมโครโวลต์)

n = จำนวนคน

m₃ = เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง (วินาที)

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.2.1 หาค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนแบบประเมินสภาพความวิตกกังวลแต่ละกลุ่ม โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$\bar{X} = \text{คะแนนเฉลี่ย}$$

$$\sum X = \text{ผลรวมของคะแนนทั้งหมด}$$

$$N = \text{จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง}$$

3.2.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร

$$SD = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

เมื่อ $SD = \text{ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน}$

$$\sum X = \text{ผลรวมของคะแนนทั้งหมด}$$

$$\sum X^2 = \text{ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง}$$

$$N = \text{จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง}$$

3.2.3 หาค่าคลั่นสมองบ้ตา

ก. หาค่าเฉลี่ยคลั่นสมองบ้ตาของแต่ละคนโดยใช้สูตร

$$\bar{XV} = \frac{\sum V}{N}$$

เมื่อ \bar{XV} = ค่าเฉลี่ยคลั่นสมองบ้ตา

$\sum V$ = ผลรวมของค่าคลั่นสมองบ้ตา

N = จำนวนครั้งของค่าที่ปรากฏใน 3 นาที

ข. หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคลั่นสมองบ้ตาของแต่ละกลุ่มโดยใช้สูตรข้อ 3.2.1

3.2.4 หาค่าร้อยละของผู้ผ่านผลแบบสอบถามประเมินสภาพความรู้สึกของตนเองโดยใช้สูตร

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{n_{\text{u}}}{N} \times 100$$

เมื่อ N = จำนวนผู้รับการประเมินสภาพความรู้สึก

n_{u} = จำนวนผู้ผ่านการประเมินสภาพความรู้สึก

3.2.5 หาค่าของเวลาปฏิบัติวิธาคอบสนอง

ก. หาค่าเฉลี่ยของเวลาปฏิบัติวิธาคอบสนองของแต่ละคนโดยใช้สูตร

$$\bar{Xr} = \frac{\sum r}{10}$$

เมื่อ r = เวลาปฏิบัติวิธาคอบสนอง



ข. หาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาปฏิบัติ

ตอบสนองของแต่ละกลุ่มโดยใช้สูตรข้อ 3.2.1

3.2.6 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณสองทาง (Two-Way Multivariate Analysis of Variance หรือ Two-way MANOVA) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 (Johnson and Wichern 1988 : 253) โดยใช้โปรแกรม SPSS/PC เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งว่า

"นักกรีฑาทึมชาติ นักกรีฑาเยาวชนที่สโมสรทหารอากาศและนักกรีฑาทึมสถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาลัยมีความวิตกกังวลแตกต่างกัน" ซึ่งเขียนเป็นสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1 : H_0 \text{ ไม่ถูกต้อง}$$

$$\text{เมื่อ } \mu_1 = [\mu_{11} \quad \mu_{12} \quad \mu_{13}]$$

μ_1 = เวกเตอร์ของค่าเฉลี่ยในนักกรีฑาทึมชาติ ซึ่งประกอบด้วย

$$[\mu_{11} \quad \mu_{12} \quad \mu_{13}]$$

μ_{11} = ค่าเฉลี่ยของคะแนนความวิตกกังวลของนักกรีฑาทึมชาติก่อนการทดลอง

μ_{12} = ค่าเฉลี่ยของคลื่นสมองบีตาของนักกรีฑาทึมชาติก่อนการทดลอง

μ_{13} = ค่าเฉลี่ยของเวลาปฏิบัติตอบสนองของนักกรีฑาทึมชาติก่อนการทดลอง

$$\text{เมื่อ } \mu_2 = [\mu_{21} \quad \mu_{22} \quad \mu_{23}]$$

μ_2 = เวกเตอร์ของค่าเฉลี่ยในนักกรีฑาเยาวชน ซึ่งประกอบด้วย

$$[\mu_{21} \quad \mu_{22} \quad \mu_{23}]$$

μ_{21} = ค่าเฉลี่ยของคะแนนความวิตกกังวลของนักกรีฑาเยาวชนก่อนการทดลอง

μ_{22} = ค่าเฉลี่ยของคลื่นสมองบีตาของนักกรีฑาเยาวชนก่อนการทดลอง

μ_{23} = ค่าเฉลี่ยของเวลาปฏิบัติตอบสนองของนักกรีฑาเยาวชนก่อนการทดลอง

$$\text{เมื่อ } \mu_3 = [\mu_{31} \quad \mu_{32} \quad \mu_{33}]$$

μ_3 = เวกเตอร์ของค่าเฉลี่ยในนักกรีฑาสถาบันราชภัฏ ซึ่งประกอบด้วย

$$[\mu_{31} \quad \mu_{32} \quad \mu_{33}]$$

μ_{31} = ค่าเฉลี่ยของคะแนนความวิตกกังวลของนักกรีฑาสถาบันราชภัฏก่อนการทดลอง

μ_{32} = ค่าเฉลี่ยของคลื่นสมองบีตาของนักกรีฑาสถาบันราชภัฏก่อนการทดลอง

μ_{33} = ค่าเฉลี่ยของเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกรีฑาสถาบันราชภัฏก่อนการทดลอง

ทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2 ซึ่งตั้งไว้ว่า "การฝึกเจริญสติปัญญา 4 ทำให้นักกีฬามีความวิตกกังวลลดลง" ซึ่งเขียนเป็นสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : H_0 \text{ ไม่ถูกต้อง}$$

$$\text{เมื่อ } \mu_1 = [\mu_{11} \quad \mu_{12} \quad \mu_{13}]$$

μ_1 = เวกเตอร์ของค่าเฉลี่ยในนักกีฬากลุ่มทดลองหลังการฝึก ซึ่งประกอบด้วย

$$[\mu_{11} \quad \mu_{12} \quad \mu_{13}]$$

μ_{11} = ค่าเฉลี่ยของคะแนนความวิตกกังวลของนักกีฬากลุ่มทดลองหลังการฝึก

μ_{12} = ค่าเฉลี่ยของคลื่นสมองบีตาของนักกีฬากลุ่มทดลองหลังการฝึก

μ_{13} = ค่าเฉลี่ยของเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬากลุ่มทดลองหลังการฝึก

CHULALONGKORN UNIVERSITY

$$\text{เมื่อ } \mu_2 = [\mu_{21} \quad \mu_{22} \quad \mu_{23}]$$

μ_2 = เวกเตอร์ของค่าเฉลี่ยในนักกีฬากลุ่มควบคุมหลังการฝึก ซึ่งประกอบด้วย

$$[\mu_{21} \quad \mu_{22} \quad \mu_{23}]$$

μ_{21} = ค่าเฉลี่ยของคะแนนความวิตกกังวลของนักกีฬากลุ่มควบคุมหลังการฝึก

μ_{22} = ค่าเฉลี่ยของคลื่นสมองบีตาของนักกีฬากลุ่มควบคุมหลังการฝึก

μ_{23} = ค่าเฉลี่ยของเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬากลุ่มควบคุมหลังการฝึก

และทดสอบสมมติฐานข้อที่ 3 ซึ่งตั้งไว้ว่า "นักกีฬาในกลุ่มทดลองมีความวิตกกังวลน้อยกว่านักกีฬา
กลุ่มควบคุม" ซึ่งเขียนเป็นสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : H_0 \text{ ไม่ถูกต้อง}$$

$$\text{เมื่อ } \mu_1 = [\mu_{11} \quad \mu_{12} \quad \mu_{13}]$$

μ_1 = ผลต่างของเวกเตอร์ของค่าเฉลี่ยในนักกีฬาในกลุ่มทดลองหลังการฝึก-
ก่อนการฝึก ซึ่งประกอบด้วย $[\mu_{11} \quad \mu_{12} \quad \mu_{13}]$

μ_{11} = ผลต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความวิตกกังวลของนักกีฬาในกลุ่มทดลอง
หลังการฝึก-ก่อนการฝึก

μ_{12} = ผลต่างของค่าเฉลี่ยของคลื่นสมองบีตาของนักกีฬาในกลุ่มทดลอง
หลังการฝึก-ก่อนการฝึก

μ_{13} = ผลต่างของค่าเฉลี่ยของเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาในกลุ่มทดลอง
หลังการฝึก-ก่อนการฝึก

$$\text{เมื่อ } \mu_2 = [\mu_{21} \quad \mu_{22} \quad \mu_{23}]$$

μ_2 = ผลต่างของเวกเตอร์ของค่าเฉลี่ยในนักกีฬาในกลุ่มควบคุม
หลังการฝึก-ก่อนการฝึก ซึ่งประกอบด้วย

$$[\mu_{21} \quad \mu_{22} \quad \mu_{23}]$$

μ_{21} = ผลต่าง ค่าเฉลี่ยของคะแนนความวิตกกังวลของนักกีฬาในกลุ่มควบคุม
หลังการฝึก-ก่อนการฝึก

μ_{22} = ผลต่างของค่าเฉลี่ยของคลื่นสมองบีตาของนักกีฬาในกลุ่มควบคุม
หลังการฝึก-ก่อนการฝึก

μ_{23} = ผลต่างของค่าเฉลี่ยของเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาในกลุ่มควบคุม
หลังการฝึก-ก่อนการฝึก

ตารางที่ 8 ตารางข้อมูล (data matrix) ในการทดลอง
ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความวิตกกังวล
คลื่นสมองบีตา และเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกรีฑาทิมชาติ
นักกรีฑาเยาวชน และนักกรีฑาทิมสถาบันราชภัฏ กลุ่มทดลองและ
กลุ่มควบคุม

ระดับ ความสามารถ	กลุ่ม	n	ตัวแปรตามทีวัดครั้งที่...		
			m_1	m_2	m_3
G_1	T				
	C				
G_2	T				
	C				
G_3	T				
	C				

G_1 = ทีมชาติ

G_2 = ทีมเยาวชนสโมสรทหารอากาศ

G_3 = ทีมสถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาลัย

n = จำนวนคน

T = กลุ่มทดลอง C = กลุ่มควบคุม

m_1 = คะแนนความวิตกกังวล

m_2 = เปอร์เซนต์คลื่นสมองบีตา (ไมโครโวลต์)

m_3 = เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง (วินาที)

สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

