บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อศึกษาผลของจงกรมที่มีต่อความวิตกกังวลในการแข่งขันและเวลาตอบสนองของนักกีฬา โดยมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ
4. การดำเนินการทดลอง
5. วิธีดำเนินการทดลอง
6. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักกีฬาเทควันโดระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยของรัฐแห่งหนึ่งที่ไม่เคยฝึกจงกรมมาก่อน จำนวน 32 คน ซึ่งมีอายุอยู่ในช่วง 17 – 21 ปี ที่ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และอาสาสมัครเข้าร่วมในการวิจัย โดยมีความสามารถทางกีฬาเทควันโดระดับสูง (สายดำ) 16 คน ความสามารถทางกีฬาเทควันโดระดับต้น ๆ (สายเหลือง) 16 คน แต่ละระดับความสามารถ แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 8 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. แบบทดสอบความวิตกกังวลในการแข่งขันฉบับปรบปรุง (Competitive State Anxiety Inventory II Revised: CSAI-2R) (Cox, Martens, & Russell, 2003)
2. แบบการฝึกจงกรม (วัดถ้ำพระโพธิสัตว์ อำเภอทับกวาง จังหวัดสระบุรี)
3. เครื่องจับเวลาตอบสนอง (Multi Choice Reaction Timer)

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

1. แบบทดสอบความวิตกกังวลในการแข่งขันฉบับปรบปรุง (CSAI-2R)

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบทดสอบ CSAI-2R ของ Cox, Martens and Russell (2003) ที่พัฒนามาจาก CSAI-2 ของ Martens, Burton, Vealey, Bump and Smith (1990) โดยที่ CSAI-2 มีข้อคำถามทั้งหมด 27 ข้อ (Cox et al., 2003, หน้า 519-533) แบ่งเป็น ความวิตกกังวลทางกาย 9 ข้อ ความวิตกกังวลทางจิต 9 ข้อ และความมั่นใจในตนเอง 9 ข้อ แต่เมื่อพัฒนาเป็นแบบทดสอบ CSAI-2R จึงปรับจำนวนข้อคำถามให้เหมาะสมเหลือเพียง 17 ข้อ แบ่งเป็น ความวิตกกังวลทางกาย 7 ข้อ ความวิตกกังวลทางจิต 5 ข้อ และความมั่นใจในตนเอง 5 ข้อ ส่วนคำถามที่ใช้ในแต่ละข้อยังคงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้คำถามฉบับภาษาไทยของพิชิต เมืองนาโพธิ์ ที่ได้แปลไว้แล้วเมื่อปี พ.ศ.2541 แต่ตัดข้อคำถามบางข้อออกให้เหลือตรงกับจำนวนข้อในแบบทดสอบ CSAI-2R โดยผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบ CSAI-2R ฉบับภาษาไทยไปทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นอีกครั้งหนึ่งกับนักกีฬาระดับอุดมศึกษาช่วงอายุ 17-21 ปี จำนวน 40 คน ได้ค่าความเชื่อมั่นของข้อคำถามด้านความวิตกกังวลทางกาย r = .89 ด้านความวิตกกังวลทางจิต r = .87 และด้านความมั่นใจในตนเอง r = .88

2. เครื่องจับเวลาปฏิกิริยาและเวลาตอบสนอง (Multi Choice Reaction Timer)

ผู้วิจัยได้ทดสอบเครื่องจับเวลาปฏิกิริยาและเวลาตอบสนองโดยการปรับเทียบค่า (Calibration) กับนาฬิกาจับเวลามาตรฐานแบบดิจิตอลจำนวน 3 เรือน โดยการทดสอบเวลาเริ่มต้น (Start) และเวลาสิ้นสุด (Stop) นานครั้งละ 1 นาที จำนวน 3 ครั้ง พบว่าเวลาที่ได้จากเครื่องจับเวลาปฏิกิริยาและเวลาตอบสนองกับเวลาที่ได้จากนาฬิกาจับเวลามาตรฐานแบบดิจิตอลไม่แตกต่างกันจึงสรุปได้ว่าเครื่องจับเวลาปฏิกิริยาและเวลาตอบสนองมีความแม่นยำเที่ยงตรงที่จะนำมาใช้ในการทดลองครั้งนี้

การดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Design) ที่มีกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 2 กลุ่ม ตามระดับความสามารถทางกีฬาเทควันโด 2 ระดับ คือ สายดำและสายเหลือง ทำการทดลองเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ โดยมีการทดสอบเวลาตอบสนองและวัดระดับความวิตกกังวลในการแข่งขันระยะก่อนและระยะหลังการทดลอง (Randomized Control Group Pretest - Posttest Design) (ตารางที่ 2) ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยใช้การเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมในลักษณะ Two – Way MANOVA (ตารางที่ 3)

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ตารางที่ 2 แผนการทดลองแบบ Randomized Control Group Pretest - Posttest Design

ระดับความสามารถ	วิธีการ	*n*	ตัวแปรตามที่วัด									
			ระยะก่อนการทดลอง					ระยะหลังการทดลอง				
			ANX			*RES T*		*ANX*			*RES T*	
			SOM	*COG*	*CON*	*R T*	*M T*	*SOM*	*COG*	*CON*	*R T*	*M T*
			$\overline{X}$ *SD*	$\overline{X}$ *SD*	$\overline{X}$ *SD*	$\overline{X}$ *SD*	$\overline{X}$ *SD*	$\overline{X}$ *SD*	$\overline{X}$ *SD*	$\overline{X}$ *SD*	$\overline{X}$ *SD*	$\overline{X}$ *SD*
G_{black}	*E*	8										
	C	8										
	รวม	16										
G_{yellow}	*E*	8										
	C	8										
	รวม	16										

G_{black} หมายถึง นักกีฬาเทควันสายดำ

G_{yellow} หมายถึง นักกีฬาเทควันสายเหลือง

n หมายถึง จำนวนคน

E หมายถึง กลุ่มทดลอง

C หมายถึง กลุ่มควบคุม

$\overline{X}$ หมายถึง ค่าเฉลี่ย

SD หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ANX หมายถึง ความวิตกกังวลในการแข่งขัน (Competitive State Anxiety)

SOM หมายถึง ความวิตกกังวลทางกาย (Somatic Anxiety)

COG หมายถึง ความวิตกกังวลทางจิต (Cognitive Anxiety)

CON หมายถึง ความมั่นใจในตนเอง (Self - Confidence)

RES T หมายถึง เวลาตอบสนอง (Response Time)

R T หมายถึง เวลาปฏิกิริยา (Reaction Time)

M T หมายถึง เวลาการเคลื่อนไหว (Movement Time)

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ตารางที่ 3 แผนการวิเคราะห์ข้อมูล (วิเคราะห์ผลต่าง หรือ คะแนนพัฒนา: Development Score)

ตัวแปรตาม	ระดับความสามารถ	วิธีการ	*n*	คะแนนพัฒนา (ระยะหลังการทดลอง - ระยะก่อนการทดลอง)	
				$\overline{D}$	*SD*
D_{RT}	G_{black}	E	8		
		C	8		
		รวม	16		
	G_{yellow}	E	8		
		C	8		
		รวม	16		
D_{MT}	G_{black}	E	8		
		C	8		
		รวม	16		
	G_{yellow}	E	8		
		C	8		
		รวม	16		
D_{SOM}	G_{black}	E	8		
		C	8		
		รวม	16		
	G_{yellow}	E	8		
		C	8		
		รวม	16		
D_{COG}	G_{black}	E	8		
		C	8		
		รวม	16		
	G_{yellow}	E	8		
		C	8		
		รวม	16		
D_{CON}	G_{black}	E	8		
		C	8		
		รวม	16		
	G_{yellow}	E	8		
		C	8		
		รวม	16		

$\overline{D}$ หมายถึง ค่าเฉลี่ยผลต่างของคะแนนที่วัดหลังการทดลองกับก่อนการทดลอง

D_{RT} หมายถึง คะแนนพัฒนาของเวลาปฏิกิริยา

D_{MT} หมายถึง คะแนนพัฒนาของเวลาการเคลื่อนไหว

D_{SOM} หมายถึง คะแนนพัฒนาของคะแนนความวิตกกังวลทางกาย

D_{COG} หมายถึง คะแนนพัฒนาของคะแนนความวิตกกังวลทางจิต

D_{CON} หมายถึง คะแนนพัฒนาของคะแนนความมั่นใจในตนเอง

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

วิธีดำเนินการทดลอง

กลุ่มตัวอย่างทั้ง 32 คนที่อาสาสมัครเข้าร่วมในการทดลองครั้งนี้ ได้รับการชี้แจงจากผู้วิจัยก่อนที่การทดลองจะดำเนินการ โดยแยกอธิบายวิธีการทดลอง การนัดหมายการเข้าร่วมการทดลอง ระยะเวลาในการทดลอง รวมทั้งแจ้งให้กลุ่มตัวอย่างทราบว่าสามารถที่จะเลิกหรือหยุดร่วมกิจกรรมในการทดลองได้ตลอดเวลา

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬาเทควันโดทั้งระดับสูง (สายดำ) และระดับต่ำ (สายเหลือง) ที่ถูกสุ่มให้อยู่ในกลุ่มทดลองจะได้รับการฝึกจงกรมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 5 วัน ๆ ละ 15 นาที ก่อนการฝึกซ้อมกีฬาตามปกติพร้อมกับนักกีฬากลุ่มควบคุม โดยก่อนการทดลองกลุ่มตัวอย่างทั้ง 32 คน ได้รับการทดสอบเวลาตอบสนองด้วยการเตะเฉียงด้านข้างลำตัว (Round Kick) ด้วยขาข้างถนัด คนละ 3 ครั้ง เลือกเวลาที่ดีที่สุดเป็นเวลาพื้นฐาน (Baseline) ของแต่ละคน รวมทั้งได้ตอบแบบสอบถาม CSAI – 2R ก่อนการแข่งขันกีฬาเทควันโดศิลปากรโอเพ่น ณ มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทน์ โดยอ่านข้อความแล้วเลือกตอบตามความรู้สึกจริงในขณะนั้นทันที และหลังสิ้นสุดการทดลองเมื่อครบ 8 สัปดาห์แล้ว กลุ่มตัวอย่างทุกคนได้รับการทดสอบเวลาตอบสนองและตอบแบบสอบถาม CSAI – 2R อีกครั้งหนึ่ง สำหรับการตอบแบบสอบถาม CSAI – 2R ครั้งนี้ ดำเนินการก่อนการแข่งขันกีฬาเทควันโดชิงแชมป์ภาคเหนือ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยเลือกใช้คะแนนพัฒนา (Development Score) ซึ่งได้จากคะแนนในระยะหลังการทดลอง ลบด้วย คะแนนในระยะก่อนการทดลอง เป็นหน่วยการวิเคราะห์ โดยนำคะแนนพัฒนาของกลุ่มทดลองมาเปรียบเทียบกับคะแนนพัฒนาของกลุ่มควบคุมในลักษณะของการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุสองทาง (Two-Way Multivariate Analysis of Variance) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS โดยมีสมมุติฐานว่าถ้าคะแนนพัฒนาของกลุ่มทดลองดีกว่าคะแนนพัฒนาของกลุ่มควบคุมย่อมแสดงว่าวิธีจงกรมได้ผลดีกว่าวิธีปกติ ทั้งนี้ค่าคะแนนพัฒนาที่ดีของความวิตกกังวลทางกาย ความวิตกกังวลทางกายทางจิต เวลาปฏิกิริยา และเวลาการเคลื่อนไหวจะเป็นคะแนนเชิงลบ (ค่าคะแนนยิ่งน้อยยิ่งแสดงว่ามีการพัฒนามาก) ส่วนค่าคะแนนพัฒนาที่ดีของความมั่นใจในตนเองจะเป็นคะแนนเชิงบวก (ค่าคะแนนยิ่งมากยิ่งแสดงว่ามีการพัฒนามาก)

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University