

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากหนังสือ ตำรา บทความ วารสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ซึ่งได้เรียบเรียงไว้ตามลำดับดังนี้ คือ

1. ความหมายของสมาธิและสติปัฏฐาน 4
2. ระบบการรู้สติและการเปลี่ยนแปลงของคลื่นสมองในการฝึกสมาธิ
3. ความวิตกกังวล
4. งานวิจัยทางด้านการฝึกสมาธิกับการกีฬา
5. งานวิจัยทางด้านความวิตกกังวลกับการกีฬา
6. งานวิจัยทางด้านการฝึกสมาธิกับความวิตกกังวล

1. ความหมายของสมาธิและสติปัฏฐาน 4 (พระเทพเวที 2532: 810-831)

1.1 สมาธิ

"สมาธิ" หมายความว่า ความตั้งมั่นของจิตหรือภาวะที่จิตแน่วแน่ต่อสิ่งที่กำหนด เป็นการทำให้ใจให้สงบ เรียกว่า สมถะก็มีสติปัฏฐาน สมาธิแบ่งออกเป็น 3 ชั้น คือ

1. สมาธิขั้นต้น (ชลิกสมาธิ) หมายถึง สมาธิชั่วขณะ (Momentary Concentration) ซึ่งคนสามัญทั่วไปสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติหน้าที่การงานในชีวิตประจำวันให้ได้ผลดี
2. สมาธิขั้นกลาง (อุปจารสมาธิ) หมายถึงสมาธิที่จวนจะแน่วแน่ (Access Concentration) เป็นสมาธิซึ่งเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องมากกว่าสมาธิขั้นต้น
3. สมาธิขั้นสูง (อัปปนาสมาธิ) หมายถึง สมาธิที่ตั้งแน่วแน่ (Attainment Concentration) เป็นสมาธิระดับสูงสุด

วิธีที่ทำให้เกิดสมาธิ มีทั้งหมด 40 ประการ คือ

1. การเพ่งโดยวัตถุภายนอกเข้าช่วย รวม 10 ประการ
2. การพิจารณาซากศพในระยะต่างๆ รวม 10 ประการ
3. การระลึกถึงอารมณ์ที่สมควร รวม 10 ประการ
4. การเจริญธรรมข้อพรหมวิหาร รวม 4 ประการ
5. การกำหนดความเป็นปฏิกุลในอาหาร รวม 1 ประการ
6. การพิจารณาธาตุ รวม 1 ประการ
7. การพิจารณาอารมณ์ รวม 4 ประการ

#### 1.2 สติปัฏฐาน 4

สติปัฏฐาน หมายความว่า ถึงที่ตั้งของสติ หรือ การปรากฏของสติ คือ การใช้สติหรือวิธีปฏิบัติเพื่อใช้สติให้บังเกิดผลถึงที่สุด การเจริญสติปัฏฐานนี้เป็นวิธีปฏิบัติธรรมที่นิยมกันมากและยกย่องนับถือกันอย่างสูง เพราะว่าเป็นทั้งสมณะและวิปัสสนา

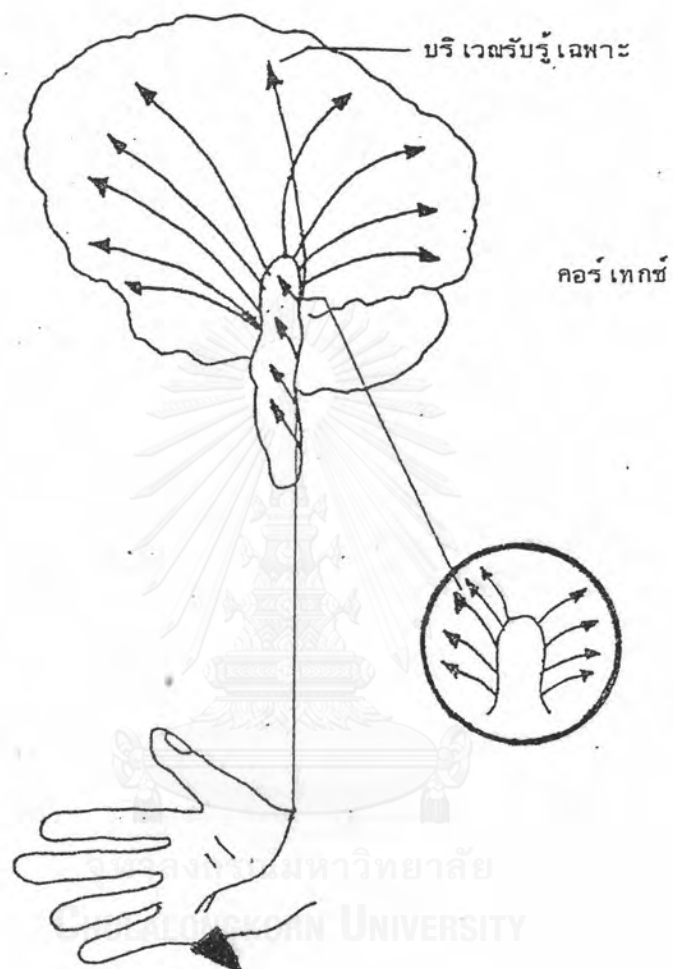
สติปัฏฐาน 4 มีใจความโดยสังเขป คือ

1. การพิจารณากาย
2. การพิจารณาเวทนา
3. การพิจารณาจิต
4. การพิจารณาธรรม

การฝึกเจริญสติปัฏฐาน 4 เป็นวิธีการฝึกเจริญวิปัสสนาโดยใช้สมาธิขั้นต้นๆ ระหว่างสมาธิขั้นต้นกับสมาธิขั้นกลาง เป็นการฝึกให้เกิดปัญญา เพื่อให้รู้แจ้งเห็นจริงในสิ่งทั้งหลายตามสภาพที่เป็นจริง (พระราชนิพนธ์ 2520 : 11)

การฝึกเจริญสติปัฏฐาน 4 นั้น ไม่จำเป็นที่จะต้องหลบไปนั่งปฏิบัติอยู่นอกสังคมเฉพาะ เวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้น จึงมีผู้รู้หลายท่านสนับสนุนให้นำมาปฏิบัติในชีวิตประจำวันทั่วไป โดยใช้ธรรมข้ออื่น ๆ ด้วย อันได้แก่ ความเพียร และสัมปชัญญะ การฝึกเจริญสติปัฏฐาน 4 นี้ นักศึกษาฝ่ายตะวันตกบางท่านนำไปเปรียบเทียบกับวิธีการแบบจิตวิเคราะห์ของจิตแพทย์ (Psychiatrist) สมัยปัจจุบัน และประเมิณคุณค่าว่า สติปัฏฐานได้ผลดีกว่า และใช้ประโยชน์ ได้กว้างขวางกว่า เพราะทุกคนสามารถปฏิบัติได้เอง และใช้ได้ในสามปรกติเพื่อความสุขภาพ จิตที่ดีได้ด้วย ( พระเทพเวที 2532 : 815 )

สมาธิเป็นการทำงานของระบบประสาทขั้นสูง เป็นภาวะที่จิตจดจ่อที่สิ่งใดสิ่งหนึ่ง แต่วิปัสสนานั้น ประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นคือ "สติสัมปชัญญะ" การฝึกปฏิบัติจึงควรเลือกแนวปฏิบัติที่เป็นทั้งสมาธิและวิปัสสนา คือ แนววิชชาธรรมกาย แนวอานาปานสติ หรือแนวสติปัฏฐาน 4 แต่แนวสติปัฏฐาน 4 ของวัดไทโรงามธรรมธรรมารามนั้นเหมาะสำหรับการนำไปใช้ในการเล่นกีฬา มากที่สุดเพราะใช้อุบายการฝึกโดยการเคลื่อนไหว ถ้าจะเปรียบเทียบในด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกาย การเคลื่อนไหวโดยการยกมือตามแนวฝึกเจริญสติปัฏฐาน 4 นั้น การเคลื่อนไหวจะเป็นสิ่งเร้าจากมือผ่านไปอวัยวะบริเวณศีรษะโดยเฉพาะเปลือกสมองใหญ่และจะแยกผ่านไปที่ระบบเรติคูลาร์ฟอร์มเมชัน ซึ่งกระตุ้นบริเวณต่าง ๆ ในเปลือกสมองใหญ่ ดังภาพที่ 1

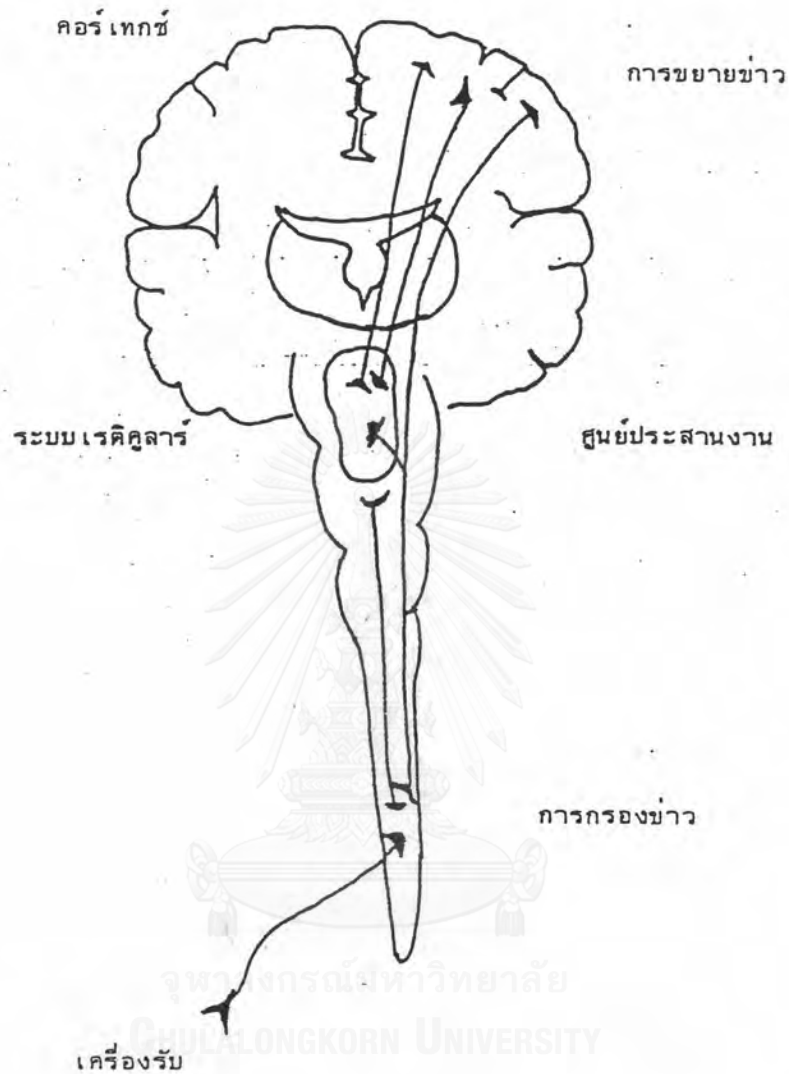


ภาพที่ 1 สิ่งเร้าจากมือจะผ่านไปยังบริเวณรีเซปเตอร์เฉพาะที่เปลือกสมองใหญ่ และจะแยกส่งผ่านไปที่ระบบเรติคูลาร์ฟอร์มเมชัน ซึ่งกระตุ้นบริเวณต่าง ๆ ในเปลือกสมองใหญ่ (Sage 1984 : 103)

## 2. ระบบการรับรู้และการเปลี่ยนแปลงของคลื่นสมองในการฝึกสมาธิ

### ระบบการรับรู้ในการฝึกสมาธิ

การมีสติเป็นการทำงานของระบบประสาทชั้นสูง การมีสติยังเป็นต้นตอในการเตรียมพื้นฐานสำหรับการรับความรู้สึก (Perception) และความจำด้วย ต้นตอของการมีสติอยู่ที่เรติคูลาร์ฟอร์มเมชัน (Reticular Formation) แต่ที่มีความสำคัญมากคือ บริเวณตอนบนตรงมีโซไดแอนเซฟาเลียค จังก์ชัน (Mesodiencephalic Junction) ซึ่งส่วนนี้จะส่งไปเร่งการทำงานของระบบเจเนเนอรัลไลซด์ ทาลาโมคอร์ติคอล (Generalized Thalamocortical) ทำให้ร่างกายอยู่ในภาวะตื่นตัวมีสติ แต่เรติคูลาร์ฟอร์มเมชัน (Reticular Formation) จะทำงานโดยส่งไปเร่งได้จะต้องอาศัยกระแสประสาทนำเข้าจากระบบประสาทสัมผัสต่าง ๆ มากระตุ้นด้วย เรติคูลาร์ฟอร์มเมชัน (Reticular Formation) มีการติดต่อกับสมองส่วนบน คือ ซีรีบรัมคอร์เทกซ์ (Cerebrum Cortex) กับระบบประสาทกลางส่วนล่าง คือ ไขสันหลัง หน้าทีของเรติคูลาร์ฟอร์มเมชัน (Reticular Formation) ทางด้านการมีสติของร่างกายจึงเปรียบเสมือนระบบประสานงานที่อยู่กลาง คือ มีหน้าที่รับกระแสสัมผัสต่าง ๆ โดยผ่านไขสันหลัง แต่ในขณะที่เด็วกันยังช่วยทำหน้าที่กรองสัญญาณที่จะส่งขึ้นไปยังสมองส่วนบนด้วยการช่วยเหลือสัญญาณสัมผัสที่สำคัญ และตัดสัญญาณที่ไม่สำคัญออกไปก่อน หน้าทีเช่นนี้อาศัยประสาทนำลง คือ ทางเดินเรติคูลอสไปนัล (Reticulo spinal-- ทางเดินประสาทที่สำคัญ ติดต่อกะหว่างเรติคูลาร์ฟอร์มเมชันกับส่วนรอบนอก) ช่วยควบคุมด้วย ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2                      ผังแสดงการติดต่อของทางเดินประสาทที่เกี่ยวข้องกับการมีสติ.  
 ระบบเรติคูลาร์ เป็นตัวประสานงานที่ได้รับพลังประสาทนำเข้าโดยตรงจากเครื่องรับที่รอบนอก  
 และจากเปลือกสมองใหญ่      และแล้วศูนย์ประสานงานของเรติคูลาร์ฟอร์มเมชันที่แกนสมองจะ  
 ควบคุมการกรองข่าวที่ระดับไขสันหลัง      และควบคุมความไวของเซลล์ประสาทที่เปลือกสมอง  
 (ชูศักดิ์ เวชแพศย์ 2530 : 577)

ระบบการรับรู้จะทำให้เกิดมีสมาธิตั้งมั่นต่อการกระตุ้นอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยการเพิ่มหรือลดการนำผ่านของกระแสประสาทจากเซนซอรี พาทเวย์ (Sensory Pathways) ซึ่ง จะเพิ่มหรือลดการตอบสนองต่อการกระตุ้นที่ผ่านเข้ามา เพิ่มความตั้งใจต่อการกระตุ้นเพียง อย่างเดียว และยับยั้งการกระตุ้นอื่น ๆ ดังนั้นระบบการรับรู้ จึงทำหน้าที่ปรับระดับกระแส ประสาททำให้คอร์เทกซ์ (Cortex) มีสมาธิต่อการกระตุ้นอย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะ การฝึก สมาธิ (Meditation) พบว่าเกี่ยวข้องกับการกระตุ้นเรติคูลาร์ฟอร์เมชัน (ราตรี สุตราง : 339)

### การเปลี่ยนแปลงคลื่นสมองในการฝึกสมาธิ

เซลล์ของระบบกล้ามเนื้อและระบบประสาท มีกระแสไฟฟ้าเกิดขึ้นตลอดเวลาในขณะที่ ทำงานทำให้เกิดความต่างศักย์ไฟฟ้าระหว่างบริเวณที่ทำงานและบริเวณที่ไม่ทำงาน ในขณะที่มี ชีวิตอยู่สมองต้องทำงานอยู่เสมอโดยที่เราจะรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวก็ได้ คนที่มีชีวิตจึงมีกระแสไฟฟ้า จากสมองที่สามารถวัดได้ตลอดเวลา

กระแสไฟฟ้าในสมองของคนวัดได้โดยการวางขั้วไฟฟ้า (electrode) บนหนังศีรษะ ซึ่งนักจิตวิทยาชาวเยอรมัน ชื่อ ฮานส์ เบร์เกอร์ (Hans Berger) เป็นคนแรกที่วิเคราะห์ อย่างเป็นระบบ (Ganong 1981:146) และตั้งชื่อ เรียกว่า อิเล็กโทรเอนเซฟาโลกราฟ หรือ อีอีจี (Electroencephalograph or EEG) การเกิดกระแสไฟฟ้าภายในเซลล์ประสาท นั้นเกิดขึ้นเมื่อเซลล์ถูกกระตุ้น โชนีเดียมจะเข้าไปในเซลล์และโปตัสเซียมถูกขับออกมาออกเซลล์ ทำให้เกิดความต่างศักย์ระหว่างภายในเซลล์และภายนอกเซลล์ซึ่งสามารถวัดได้

ความถี่และความแรงของคลื่นไฟฟ้าของระบบประสาทที่วัดได้ขึ้นอยู่กับผลรวมของเซลล์ ประสาทแต่ละเซลล์ คือ ผลรวมของ Synaptic Potential และ Action Potential ถ้ามีการทำงานของเซลล์ประสาทจำนวนมากพร้อมกันในเวลาเดียวกัน (synchronization) จะมีความแรง (voltage) สูงและความถี่ (frequency) ลดลง ในทางตรงกันข้าม ถ้ามี



การทำงานไม่พร้อมกัน (desynchronization) ก็จะมีควมแรงต่ำและความถี่สูง คลื่นไฟฟ้าที่บันทึกไว้ใน อีอีจี ส่วนใหญ่เป็นคลื่นไฟฟ้าของซีรีบรัมคอร์เทกซ์ (Cerebrum Cortex) ส่วนเนื้อเทาชั้นต้น ๆ และในชั้นเหล่านี้มีตัวเซลล์ (Soma หรือ Cell Body) น้อยมาก คลื่นไฟฟ้างกล่าวนี้เรียกว่า คลื่นสมอง ซึ่งแยกประเภทตามความถี่ต่อวินาทีได้ 4 ประเภท (Ganong 1991 : 180-182) คือ

ก. คลื่นแอลฟาหรือจังหวะแอลฟา (Alpha Rhythm) คือ คลื่นอีอีจีที่มีความถี่เด่นอยู่ระหว่าง 8-13 เฮิรตซ์ (รอบต่อวินาที) คลื่นรูปแบบนี้มักบันทึกได้บนหนังศีรษะของคนผู้ใหญ่ที่อยู่ในภาวะตื่นแต่หลับตา และจิตใจผ่อนคลายสบาย ๆ ขนาดของคลื่นที่บันทึกได้จะเฉลี่ยประมาณ 50 ไมโครโวลต์ โดยพบเด่นชัดบริเวณท้ายทอย และพาเรโท ออกซิปปิตอล (Parieto-occipital)

ข. คลื่นบีตาหรือจังหวะบีตา (Beta Rhythm) คือ คลื่นอีอีจีที่มีความถี่เด่นอยู่ระหว่าง 14-30 เฮิรตซ์ (รอบต่อวินาที) ปกติไม่ค่อยพบขนาดมากกว่า 20 ไมโครโวลต์ พบเด่นในส่วนหน้าผาก (Frontal) และมักมีขนาดใหญ่เหนือบริเวณพรีเซนทรัลและโพสเซนทรัล จีไร (Precentral and Postcentral Gyri)

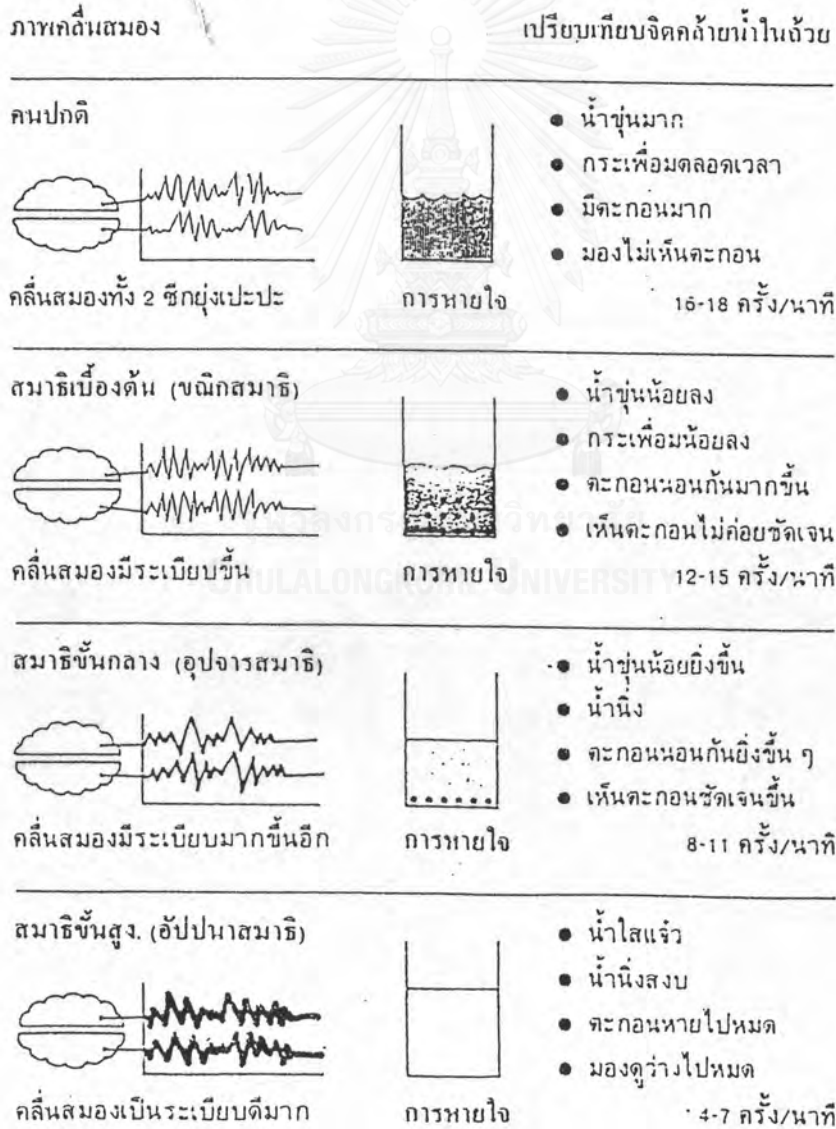
#### จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ค. คลื่นซีตาหรือจังหวะซีตา (Theta Rhythm) คือ คลื่น อีอีจีที่มีความถี่เด่นอยู่ระหว่าง 4-7 เฮิรตซ์ (รอบต่อวินาที) มักเป็นคลื่นขนาดใหญ่สม่ำเสมอ พบในส่วนหน้าผากและส่วนขมับของเด็กปกติ และอาจเกิดระหว่างความตึงเครียดทางอารมณ์ในผู้ใหญ่ บางราย

ง. คลื่นเดลต้าหรือจังหวะเดลต้า (Delta Rhythm) คือ คลื่นอีอีจีที่มีความถี่เด่นอยู่ระหว่าง 1-3.5 เฮิรตซ์ (รอบต่อวินาที) คลื่นนี้มักใหญ่ ช้า ไม่สม่ำเสมอ พบได้ในเด็ก ไม่พบในคนผู้ใหญ่ที่กำลังตื่น แต่เกิดขึ้นระหว่างระยะหลับลึก



มีการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการเปรียบเทียบคลื่นสมองของคนธรรมดา ๆ กับคลื่นสมองของผู้ปฏิบัติสมาธิวิปัสสนากรรมฐาน ปรากฏว่า คลื่นสมองของผู้มีสมาธิสูงจะเป็นคลื่นที่หนาและเป็นระเบียบกว่าคลื่นสมองของคนธรรมดา (เจก ธนะสิริ ม.ป.ป. : 93) ซึ่งตรงกับ การวิจัยของโรจน์ สุวรรณสุทธิ และคณะ (2516 : 1 - 44) ปรากฏว่าคลื่นสมองในขณะที่ทำสมาธิมีความราบเรียบ นอกจากนี้แล้ว การฝึกสมาธิและการเข้าฌาน (Meditation) ทำให้คลื่นสมองคงตัวเป็นระเบียบและทำงานสอดคล้องประสานกัน ผู้ฝึกสมาธิสามารถเรียนรู้ และจำสิ่งต่าง ๆ ได้ดีกว่าผู้ไม่ได้รับการฝึก เจก ธนะสิริ (ม.ป.ป. : 93-94) ได้เปรียบเทียบสภาพคลื่นสมองและการหายใจของคนธรรมดากับผู้ฝึกสมาธิชั้นต่างๆ โดยเปรียบกับลักษณะต่างๆ ของน้ำในถ้วยแก้วและการหายใจดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 สมาธิชั้นต่างๆ กับปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์

( เจก ธนะสิริ ม.ป.ป. : 94 )

### 3. ความวิตกกังวล

อิงลิช (English 1958 : 35) ได้ให้ความหมายของความวิตกกังวลสรุปเป็นข้อ ๆ ไว้ดังนี้ คือ

1. ความวิตกกังวล เป็นสภาวะของความไม่สบายใจ อันเนื่องมาจากความปรารถนาอันแรงกล้า และแรงขับไม่อาจไปถึงเป้าหมายที่ต้องการได้ หรือ
2. ความวิตกกังวล หมายถึง ความกลัวอันว่าวันสับสนว่าอาจมีสิ่งที่ไม่เลวร้ายเกิดขึ้นในอนาคต หรือ
3. ความวิตกกังวล หมายถึง ความกลัวที่ต่อเนื่อง ซึ่งอาจสังเกตเห็นได้ แต่อยู่ในระดับต่ำ หรือ
4. ความวิตกกังวล หมายถึง ความรู้สึกที่ตนเองถูกขู่เชิญ ซึ่งเป็นการขู่เชิญที่น่ากลัวโดยที่บุคคลนั้นไม่อาจบอกได้ว่าสิ่งที่เขารู้สึกว่ามาขู่เชิญนั้นคืออะไร

ออซูเบล (Ausubel 1968 : 245) กล่าวว่า ความวิตกกังวล หมายถึง แนวโน้มของบุคคลที่จะตอบสนองต่อเหตุการณ์ ซึ่งจะทำให้เขาต้องเสียความภาคภูมิใจในตนเอง (Self-esteem) ความวิตกกังวลต่างกับความกลัวธรรมดาในแง่ที่ว่า สิ่งที่มากระทำนั้นมักจะกระทำต่อความภาคภูมิใจของบุคคล มากกว่าที่จะกระทำต่อร่างกายของบุคคลนั้น เช่น บุคคลจะรู้สึกกลัวเมื่อสุนัขจะกัด แต่จะเกิดความวิตกกังวลเมื่อเขาต้องเสียความภาคภูมิใจในตนเอง

โมว์เรอร์ (Mowrer 1963 : 264-265) ได้กล่าวถึง ความวิตกกังวลว่า ความวิตกกังวล คือ อารมณ์แต่เป็นอารมณ์ซึ่งคล้ายกับเมื่อเรามีความหิวหรือกระหายเป็นสภาวะตั้งเครียดเวลาเรารู้สึกไม่สบายใจและเป็นตัวการที่ผลักดันให้คนเรากระทำพฤติกรรมบางอย่างนับได้ว่าเป็นแรงจูงใจ ซึ่งสอดคล้องกับที่ ฮอลล์และลินเซย์ (Hall and Lindzey 1970 : 44) ได้กล่าวถึง ความวิตกกังวลตามทฤษฎีของฟรอยด์ (Freud) ไว้ว่า ความวิตกกังวลหมายถึง สภาวะของความตั้งเครียด เป็นแรงขับ (Drive) คล้ายความหิวหรือความรู้สึกทางเพศ แต่ต่างกันตรงที่สภาวะดังกล่าวไม่ได้เกิดจากสภาพร่างกายภายใน หากแต่มีสาเหตุดั้งเดิม

มาจากภายนอก เมื่อความวิตกกังวลถูกเร้าให้เกิดขึ้นจะสร้างแรงจูงใจให้บุคคลต้องทำอะไรบางอย่างเพื่อลดสภาวะดังกล่าว

อุดม พิมพา (2526 : 3) ได้อ้างถึง ซาร์เวอร์ - ฟอนเนอร์ (Sarwer-Foner) ที่ได้ให้คำนิยามหรือความหมายของความวิตกกังวลไว้ดังนี้ ความวิตกกังวลเป็นลักษณะควบคู่กับความกลัว กล่าวคือ ความกลัวเป็นการตอบสนองของสิ่งที่มีชีวิตต่ออันตรายที่มีอยู่จริงภายนอก แต่ความวิตกกังวลเป็นการตอบสนองต่ออันตรายที่มีอยู่ภายใน ที่ทำท่าจะปรากฏในความรู้สึกสำนึก จนกระทั่งเกิดแรงกระตุ้นภายในให้มีการโต้ตอบจริง ๆ ดังที่ ม.ล. ศุภ ชุ่มสาย (2508 : 212) ได้กล่าวว่า ความวิตกกังวลจะมีผลกระทบกระเทือนต่อการหายใจ การหมุนเวียนของเลือด การย่อยอาหาร และแม้การทำงานของกล้ามเนื้อ ก็อาจดำเนินไปไม่สะดวก

สรุปได้ว่า ความวิตกกังวลหมายถึงความรู้สึกหวาดหวั่น ไม่เป็นสุข ไม่สบายใจ เกิดความตึงเครียดทางอารมณ์ ซึ่งเกิดจากความหวาดหวั่นต่อเหตุการณ์ข้างหน้า หรือความคับข้องใจที่คุกคามสวัสดิภาพ ภาวะสมดุลงของการทำงานทั้งทางร่างกายและจิตใจ หรือวิถีชีวิตของบุคคลนั้น ทำให้แสดงพฤติกรรมต่างๆ ทั้งพฤติกรรมที่ซ่อนเร้น และพฤติกรรมที่เห็นได้ชัดเจน ได้แก่ ความหงุดหงิดโมโหง่าย กระสับกระส่าย ชุ่นเคืองใจ อึดอัดใจ และกังวลใจ

#### จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อุดม พิมพา (2526 : 22) กล่าวว่า ความวิตกกังวลสามารถมีอิทธิพลต่อการเล่นกีฬาและการเรียนรู้ทักษะกีฬาอีกด้วย และยังได้อ้างถึง แคทเทล (Cattell) ที่กล่าวไว้ว่า โดยความเชื่อทั่ว ๆ ไปแล้ว ความวิตกกังวลเกิดจากความรู้สึกที่ถูกข่มขู่จากสิ่งพึงพอใจที่น่าจะเกิดกับตน เมื่อลักษณะข่มขู่มีลักษณะไม่มีเหตุผลที่แน่นอน ฉะนั้นจึงมีความสำคัญยิ่งเมื่อนักกีฬารู้สึกว่าถูกข่มขู่ก่อนเริ่มการแข่งขัน ความรู้สึกถูกข่มขู่ คือ ความวิตกกังวล ซึ่งอาจจะให้ผลประโยชน์หรือลดผลประโยชน์ก็ได้ เมื่อนักกีฬามีความวิตกกังวลเป็นหน้าที่ของผู้ฝึกสอนที่จะต้องเสาะหาสาเหตุและพยายามลดความวิตกกังวลนั้น

## ประเภทของความวิตกกังวล

เลวิต (Levitt 1967 : 13-15, 154-156) ได้แยกความวิตกกังวลออกเป็น

### 2 ประเภท คือ

1. ความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์ ความวิตกกังวลประเภทนี้ ชื่อเรียกในภาษาอังกฤษ คือ State Anxiety หรือ Situation Anxiety หรือ Acute Anxiety หมายถึง ความวิตกกังวลซึ่งเกิดขึ้นกับบุคคลแต่ละคนในบางสถานการณ์เท่านั้น คนที่มีความวิตกกังวลสูงจะขึ้นอยู่กับสิ่งเร้าที่มากด้วย ความวิตกกังวลประเภทนี้จะมีคามเข้มสูงแต่เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะคงอยู่ในช่วงเวลาอันสั้น ผู้ที่มีความวิตกกังวลแบบนี้มาก คือ ผู้ที่มีความวิตกกังวลในสถานการณ์ต่าง ๆ บ่อยครั้ง

2. ความวิตกกังวลเฉพาะตัว ความวิตกกังวลประเภทนี้ มีชื่อเรียกในภาษาอังกฤษ คือ Trait Anxiety หรือ Anxiety - Proneness หรือ Anxiety - Predisposition หรือ Chronic Anxiety ความวิตกกังวลประเภทนี้มักจะเกิดขึ้นกับบุคคลในสถานการณ์ทั่ว ๆ ไปทุกสถานการณ์ในระดับต่ำ แต่จะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในระยะเวลานานจนเป็นลักษณะประจำตัวของบุคคล คือ ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของบุคลิกภาพ (Personality Trait) บุคคลที่มีความวิตกกังวลประเภทนี้มักจะเกิดความวิตกกังวลในสถานการณ์ทั่ว ๆ ไปทุกสถานการณ์และทุกคนจะมีความวิตกกังวลประเภทนี้โดยที่เราไม่รู้ตัว

อย่างไรก็ตามระดับของความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์ (State Anxiety) นั้นจะขึ้นอยู่กับความวิตกกังวลเฉพาะตัว (Trait Anxiety) ด้วย คือ คนที่มีความวิตกกังวลเฉพาะตัวซึ่งเป็นลักษณะคงที่ในระดับสูงย่อมมีแนวโน้มที่จะเกิดความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์ต่าง ๆ สูงด้วย

การเกิดความวิตกกังวล

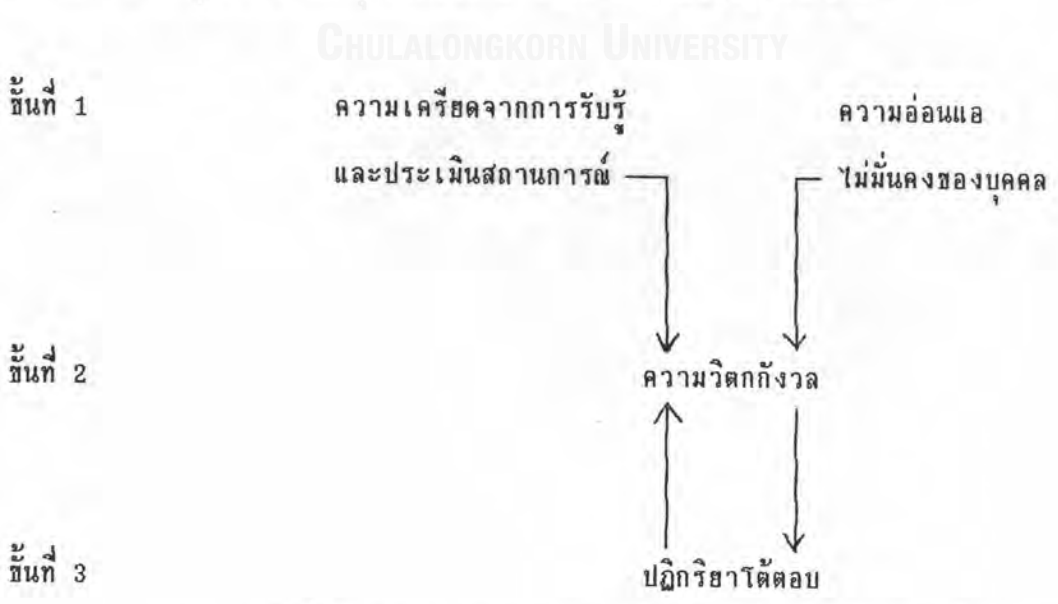
มีผู้ให้แนวคิดว่าเกิดการเกิดความวิตกกังวลไว้หลายแนวคิด เช่น บัทเลอร์ (Butler 1987, quoted in Scott 1990 : 97-99) เสนอแนวคิดของการพัฒนาของความวิตกกังวลว่ามาจาก 2 แห่ง คือ

1. การรับรู้และการประเมินสถานการณ์
2. ความอ่อนแอและไม่มั่นคงของบุคคล

นอกจากนี้แล้วยังมีขั้นตอนที่ทำให้เกิดความวิตกกังวลอยู่ 3 ขั้นตอน คือ

- ขั้นที่ 1 การรับรู้และการประเมินสถานการณ์ และความอ่อนแอไม่มั่นคงของบุคคล
- ขั้นที่ 2 การเกิดความวิตกกังวล
- ขั้นที่ 3 ปฏิกริยาโต้ตอบ

โดยในขั้นที่ 1 นั้น ความเครียดจากการรับรู้และการประเมินสถานการณ์ และความอ่อนแอไม่มั่นคงของบุคคลนำไปสู่ความวิตกกังวลในขั้นที่ 2 แล้วส่งผลให้โต้ตอบทางพฤติกรรมทางด้านร่างกายและอารมณ์ในขั้นที่ 3 โดยจะโต้ตอบออกมาในลักษณะ หลีกหนี ระมัดระวัง มากกว่าปกติ แปลการรับรู้ของตนเองต่อสถานการณ์ และเสียขวัญ การแสดงออกเหล่านี้อาจมีผลกลับไปกระตุ้นความวิตกกังวลในขั้นที่ 2 ได้อีก ดังแสดงไว้ในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 รูปแบบการเกิดความวิตกกังวล (Butler 1987)

ส่วนลาซารัส (Lazarus 1966, cited by Trower, et al. 1988 : 100 - 101) กล่าวว่า การเกิดความวิตกกังวล เกิดเพราะความบิดเบือนในการคิด กล่าวคือ

1. บุคคลจะคิดตัดสินความเป็นไปได้ที่สถานการณ์ที่กำลังเผชิญอยู่จะทำให้เขาเกิดอันตรายได้มากเกินไปกว่าความเป็นจริง และประเมินระดับของอันตรายสูงมากเกินไป
2. บุคคลจะประเมินความสามารถของตนเองในการควบคุมปัญหาต่ำมากเกินไป
3. บุคคลมักจะมีลักษณะที่จะมีแนวโน้มในการคิดต่อสถานการณ์ไปในทางลบ โดยไม่สนใจหาผลบวกที่มีอยู่
4. บุคคลมักจะมีคิดว่าสถานการณ์ที่ไม่น่าจะมีอันตราย อาจนำไปสู่อันตรายได้

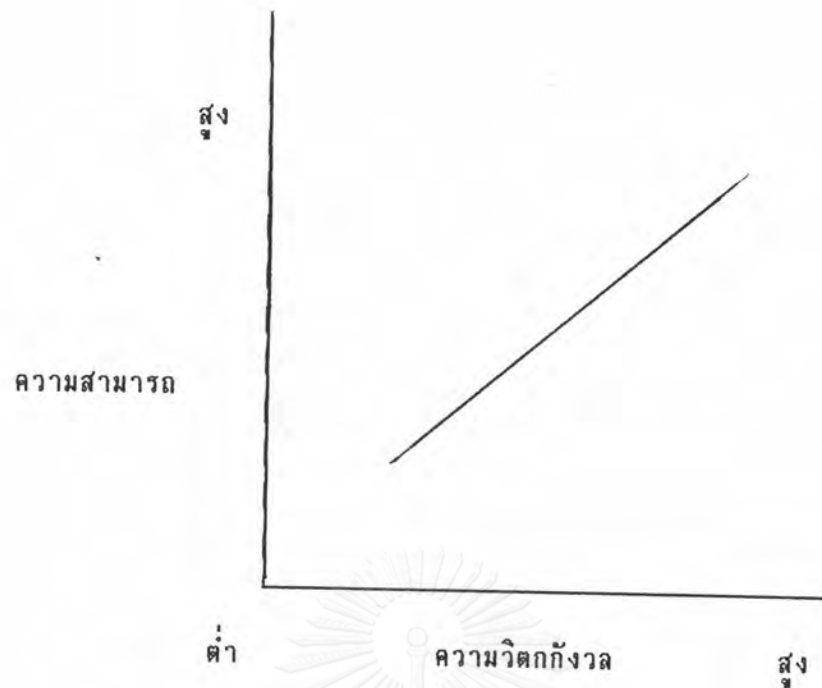
### ทฤษฎีความวิตกกังวล

ทฤษฎีที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลและความสามารถในการเล่นกีฬา มี 2 ทฤษฎีด้วยกัน คือ ทฤษฎีแรงขับ (Drive Theory) และทฤษฎีอักษรยูคว่ำ (The Inverted - U Theory) ซึ่งอธิบายได้ดังนี้ (Cox 1990 : 95)

#### 1. ทฤษฎีแรงขับ (Drive Theory)

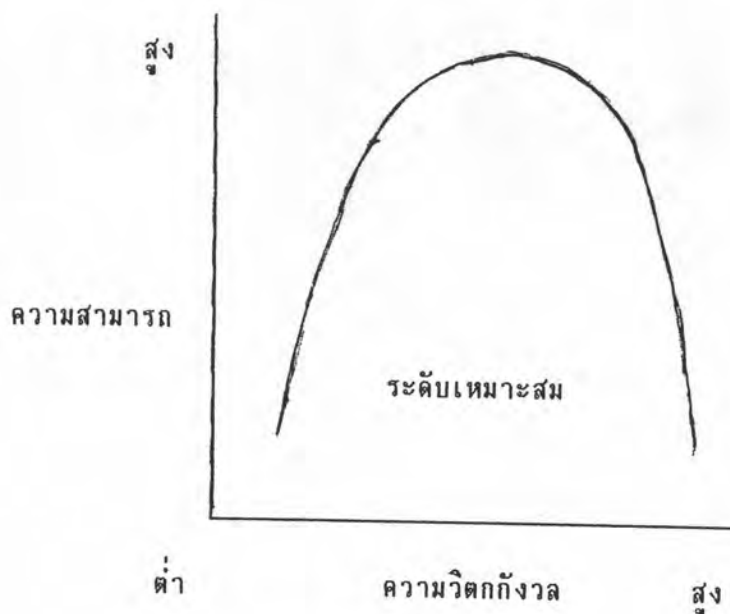
ทฤษฎีนี้กล่าวว่า ระดับความวิตกกังวลเป็นส่วนโดยตรงกับระดับความสามารถ ถ้านักกีฬามีระดับความวิตกกังวลต่ำก็จะมีความสามารถต่ำ และถ้านักกีฬามีความวิตกกังวลสูงก็จะมีความสามารถสูง ทฤษฎีนี้ใช้อธิบายได้ในนักกีฬาประเภทที่ต้องการความแข็งแรง และพลังงานมากๆ เช่น กีฬายกน้ำหนัก และกีฬาอื่นๆ ที่มีลักษณะคล้ายๆ กัน





## 2. ทฤษฎีอักษร ยู คว่า (The Inverted-U Theory)

ทฤษฎีนี้กล่าวว่า ถ้ามีระดับความวิตกกังวลต่ำและสูงจะมีความสามารถต่ำ แต่ถ้ามีระดับความวิตกกังวลที่เหมาะสม คือ ความวิตกกังวลไม่สูงมากเกินไป หรือความวิตกกังวลไม่ต่ำมากเกินไปจะทำให้มีความสามารถสูง ทฤษฎีนี้เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปและใช้อธิบายได้ในการเล่นกีฬาเกือบทุกประเภท





### การแสดงออกของความวิตกกังวล

เมื่อนักกีฬาเกิดความวิตกกังวลก็จะแสดงออก 3 ด้านด้วยกัน คือ การแสดงออกทางสรีรวิทยา การแสดงออกทางพฤติกรรม และการแสดงออกทางกระบวนการปัญญา ซึ่งการแสดงออกบางด้านสามารถสังเกตได้ แต่บางด้านจะรู้ได้เฉพาะตัว การแสดงออกจะมีลักษณะต่าง ๆ ดังต่อไปนี้คือ (Trower, et al. 1988 : 109-121) การแสดงออกทางสรีรวิทยา เช่น ใจเต้นเร็ว หายใจสั้นและเร็ว รู้สึกอ่อนเปลี้ยไม่มีแรง เป็นลม กล้ามเนื้อตึงเครียด และเหงื่อออกมากกว่าปกติ การแสดงออกทางพฤติกรรม เช่น วิ่งไปมา และเดินไปมา หงุดหงิด อยู่ไม่สุข หลีกหนีจากสถานการณ์ ยับยั้งการแสดงพฤติกรรม มีพฤติกรรมการระแวดระวังเป็นพิเศษ และทำพฤติกรรมบางอย่างซ้ำ ๆ การแสดงออกทางกระบวนการปัญญา เช่น ความจำลดลง ความคิดไม่กว้าง และมีแนวโน้มที่จะลดคุณค่าของตนเอง อาการแสดงความวิตกกังวลอาจจะเกิดขึ้นอย่างทันทีทันใด หรือเกิดขึ้นทีละน้อย ๆ ก็ได้และอาจจะคงอยู่กับบุคคลได้นานเท่าที่สถานการณ์ปัญหายังคงอยู่

ความวิตกกังวลของบุคคลมักจะเริ่มจากการที่บุคคลกังวลเกี่ยวกับบางสิ่งบางอย่างและมักจะให้ความสนใจต่อผลที่จะเกิดขึ้นในสถานการณ์นั้นในด้านสุขภาพของตนเอง และผู้นั้นก็จะสังเกตได้ว่าเขามีความวิตกกังวลเกิดขึ้น ภาวะที่อาจเกิดขึ้นพร้อม ๆ กับความวิตกกังวลก็คือ การสูญเสียความมั่นใจในตนเอง ซึ่งอาจเกิดขึ้นหลังจากที่บุคคลนั้นประเมินแนวโน้มที่จะได้รับผลทางลบสูง และประเมินว่าตนเองไม่มีความสามารถเพียงพอที่จะควบคุมสถานการณ์ได้ หรืออาจจะเนื่องมาจากบุคคลต้องการให้ตนเองมีความสามารถสูงมาก ๆ จึงทำให้เกิดความวิตกกังวลขาดความมั่นใจในตนเอง และประเมินศักยภาพของตัวเองต่ำ (Trower, et al. 1988 : 114 )

ความวิตกกังวลของนักกีฬา เป็นส่วนหนึ่งที่ก่อให้เกิดความเครียดก่อนการแข่งขัน ระหว่างการแข่งขันและภายหลังการแข่งขัน ซึ่งอาจทำให้แสดงพฤติกรรมที่ผิดปกติ กล่าวคือ เกิดการประหม่า ตื่นเต้นเป็นเหตุให้ขาดสมาธิในการแข่งขันอาจทำให้เกิดความพ่ายแพ้ได้ ส่วนความเครียดที่เกิดขึ้นภายหลังการแข่งขัน จะส่งผลกระทบต่อการเล่นไปยังการแข่งขันในครั้งต่อไป

ได้ด้วย นักกีฬาอาจจะท้อแท้ ผิดหวัง หรือหมดกำลังใจ จากผลของการแข่งขันที่ผ่านมา ซึ่งเป็นความพ่ายแพ้ หรือการทำสถิติได้ไม่ดีเท่าที่ควร ก็จะทำให้ให้นักกีฬาขาดความกระตือรือร้นที่จะแข่งขันในครั้งต่อไป และอาจก่อให้เกิดพฤติกรรมต่าง ๆ เช่น ก้าวร้าว หมดกำลังใจ เศร้าซึม หรืออาจจะทำให้นักกีฬาเกิดความกระตือรือร้น คีใจ พลใจ ร่าเริง สงบ ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวนี้จะแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล

#### 4. งานวิจัยทางการฝึกสมาธิกับการกีฬา

##### งานวิจัยภายในประเทศทางการฝึกสมาธิกับการกีฬา

กรรณิการ์ รักชมแก้ว (2524 : ง-จ) ได้วิจัยผลของสมาธิการเจริญภาวนาตามแนววิชาธรรมกายที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนองแบบง่ายและเชิงซ้อน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสตรีวัดอัมพวัน อายุระหว่าง 16-17 ปี จำนวน 20 คน ที่ไม่เคยผ่านการปฏิบัติสมาธิแนวใดมาก่อน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน ให้กลุ่มที่ฝึกสมาธิเป็นกลุ่มทดลอง ฝึกสมาธิแนววิชาธรรมกายที่สำนักวัดปากน้ำภาชีเจริญ สัปดาห์ละ 6 วัน ประมาณวันละ 20 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ศึกษาความก้าวหน้าของสมาธิ โดยการทดสอบการเปลี่ยนแปลงศักย์ไฟฟ้าในคลื่นสมอง ด้วยเครื่องเปอร์เซนต์ไทม์ คอมพิวเตอร์ ศึกษาความเร็วของการแสดงปฏิกิริยาตอบสนองของมือนัดต่อแสง มีระยะเดือนด้วยเสียงระหว่าง 2-7 วินาที แบบทดสอบมี 3 แบบ คือ การทดสอบเวลาปฏิกิริยาแบบง่าย การทดสอบปฏิกิริยาเชิงซ้อน แบบ 1 มีสัญญาณไฟ 3 ดวง ให้เลือกกดสวิทช์ให้ถูกต้องกับสัญญาณไฟ การทดสอบเวลาปฏิกิริยาแบบเชิงซ้อนแบบ 2 มีสิ่งเร้าเป็นสัญญาณไฟ 3 ดวง ผู้รับการทดสอบตอบสนองสิ่งเร้ามากกว่า 1 อย่าง คือ มีตัวลวงประกอบสัญญาณ ผู้ทดสอบต้องตัดสินใจและตอบสนองต่อสัญญาณที่ถูกต้อง การทดสอบกระทำก่อนการทดลอง ในสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของการทดลอง และนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์หา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบค่า "ที" ผลการวิจัยแสดงว่า

1. ในสัปดาห์ที่ 8 มีการเปลี่ยนแปลงศักย์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แต่ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์สมาธิของกลุ่มทดลองไม่มากกว่ากลุ่มควบคุม

2. ในสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มผู้ฝึกสมาธิมีปฏิริยาตอบสนองเร็วขึ้น คือ เวลาปฏิริยาตอบสนองแบบง่ายจาก .448 วินาที เป็น .344 วินาที เวลาปฏิริยาตอบสนองแบบเชิงซ้อนแบบตัวเลือกหลายตัว จาก .570 วินาที เป็น .453 วินาที และเวลาปฏิริยาเชิงซ้อนแบบตัววางประกอบสัญญาณที่กำหนดจาก .585 วินาที เป็น .394 วินาที เมื่อเปรียบเทียบกับเวลาของกลุ่มควบคุมมีผลดังนี้ เวลาปฏิริยาตอบสนองแบบง่ายจาก .444 วินาที เป็น .395 วินาที เวลาปฏิริยาตอบสนองแบบเชิงซ้อนแบบตัวเลือกหลายตัว จาก .594 วินาที เป็น .581 วินาที และเวลาปฏิริยาเชิงซ้อนแบบตัววางประกอบสัญญาณที่กำหนดจาก .589 วินาที เป็น .508 วินาที จะเห็นได้ว่ากลุ่มผู้ฝึกสมาธิมีการแสดงปฏิริยาตอบสนองดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 .001 และ .10 ตามลำดับ

ภาคภูมิ รัตนโรจนากุล (2527 : 49-51) ได้วิจัยเรื่องผลของการฝึกสมาธิกับเวลาปฏิริยาในการเริ่มออกวิ่งระยะสั้นของนักเรียนหญิง ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนหญิงจากโรงเรียนสารคามพิทยาคม จังหวัดมหาสารคาม อายุระหว่าง 15-18 ปี มีระดับสมาธิ 10-20 ไมโครโวลต์ จำนวน 60 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม นำกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มไปทดสอบเวลาปฏิริยาในการเริ่มออกวิ่งโดยใช้เครื่องจับเวลาอิเล็กทรอนิกส์ เริ่มออกวิ่งคนละ 3 ครั้งโดยใช้ระยะเดือน 2.00 วินาที แล้วหาค่าเฉลี่ยของเวลาเริ่มออกวิ่งระยะสั้นเป็นวินาที นำกลุ่มทดลองไปฝึกสมาธิด้วยวิธีอานาปานสติ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ วัดค่าสมาธิของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้เครื่องคำนวณเปอร์เซ็นต์คอมพิวเตอร์ หลังจากนั้นนำกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ ผลปรากฏว่า

1. เวลาปฏิริยาในการเริ่มออกวิ่งระยะสั้นของนักเรียนหญิงที่ได้รับการฝึกสมาธิต่ำกว่าเวลาปฏิริยาในการเริ่มออกวิ่งระยะสั้นของนักเรียนหญิงที่ไม่ได้รับการฝึกสมาธิอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

2. ค่าสมาธิของนักเรียนหญิงที่ได้รับการฝึกสมาธิจะสูงกว่าค่าสมาธิของนักเรียนหญิงที่ไม่ได้ฝึกสมาธิอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01



ผนทอง ศิริพงษ์ (2532 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง ผลของการฝึกสมาธิตามแนวอานาปานสติที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอล โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต คัดเลือกเฉพาะผู้ที่ไม่เคยฝึกสมาธิแนวใด ๆ มาก่อน และนำมาสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) จากนั้นนำมาทดสอบความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอล เพื่อหาผู้ที่มีความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลใกล้เคียงกัน จำนวน 60 คนมาแบ่งเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน โดยกลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่ฝึกสมาธิเพียงอย่างเดียว กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่ฝึกสมาธิและฝึกยิงประตูบาสเกตบอล กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มที่ยิงประตูบาสเกตบอลเพียงอย่างเดียว กลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มควบคุม ให้กลุ่มตัวอย่างรับการฝึกตามโปรแกรมการฝึกสมาธิ และการฝึกยิงประตูบาสเกตบอล เป็นเวลา 8 สัปดาห์ วัดระดับคลื่นอัลฟาและทดสอบความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลของทุกกลุ่มก่อนและหลังการฝึก นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยการทดสอบค่า  $t$  ( $t$ -test) วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis of Variance) และการทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ตัววิจัยของตุ๊ก (Tukey) ผลการวิจัยแสดงว่า ที่ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1. ทุกกลุ่มมีระดับสมาธิหลังจากฝึกสูงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. กลุ่มฝึกสมาธิและกลุ่มฝึกสมาธิและยิงประตูบาสเกตบอลมีระดับสมาธิหลังจากการฝึกสูงกว่ากลุ่มฝึกยิงประตูบาสเกตบอลอย่างเดียวและกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
3. ทุกกลุ่มมีความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลหลังจากการฝึกสูงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
4. กลุ่มฝึกสมาธิ กลุ่มฝึกสมาธิและยิงประตูบาสเกตบอล และกลุ่มฝึกยิงประตูบาสเกตบอล มีความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
5. กลุ่มฝึกสมาธิและฝึกยิงประตูบาสเกตบอล มีความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
6. กลุ่มฝึกสมาธิและกลุ่มฝึกยิงประตูบาสเกตบอล มีความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
7. กลุ่มฝึกสมาธิและฝึกยิงประตูบาสเกตบอล และกลุ่มฝึกยิงประตูบาสเกตบอล มีความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

งานวิจัยในต่างประเทศทางด้านการศึกษาเกี่ยวกับการกีฬา

ในปี ค.ศ. 1971 ชอว์และคอลป์ (Shaw and Kolb, edited by Orme-Johnson and Farrow 1977 : 309-311) ได้ทำการวิจัยผลของการฝึกสมาธิแบบที.เอ็ม. ที่มีต่อเวลาปฏิกิริยา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยเท็กซัส 50 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 25 คน กลุ่มแรกเป็นกลุ่มทดลอง เคยฝึกสมาธิแบบที.เอ็ม.มาก่อนระหว่าง 3-24 เดือน ค่าเฉลี่ยการฝึก 8 เดือน กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุม ไม่เคยฝึกสมาธิแบบที.เอ็ม.มาก่อน เปรียบเทียบกับกลุ่มทดลอง โดยเพศและอายุ กลุ่มตัวอย่างต้องไม่ทำสมาธิหรือนอนพักก่อนการทดสอบ เป็นเวลา 4 ชั่วโมง การทดสอบเวลาปฏิกิริยาใช้การทดสอบเวลาต่อแสง 200 ครั้ง คือ 100 ครั้งแรก ก่อนการฝึกสมาธิหรือการพักหลับตา และ 100 ครั้งหลังการฝึกสมาธิหรือการพักหลับตามาแล้ว 20 นาที ผลการทดลองแสดงว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มฝึกสมาธิเป็น .349 วินาที ก่อนการฝึกสมาธิและหลังจากฝึกสมาธิ 20 นาที ค่าเฉลี่ยของเวลาลดลงเป็น .296 วินาที ส่วนค่าเฉลี่ยของเวลา กลุ่มไม่ฝึกสมาธิ ก่อนการฝึกเป็น .468 วินาที และเพิ่มเป็น .534 วินาที หลังจากหลับตา 20 นาที สรุปว่าการฝึกสมาธิทำให้เวลาปฏิกิริยาเร็วขึ้น แสดงให้เห็นว่าการฝึกสมาธิทำให้เกิดความสามารถที่จะตอบโต้ต่อสถานการณ์แวดล้อมได้ดี

ปี ค.ศ. 1973 โอรัม จอห์นสัน และคณะ (Orme-Johnson, et al. edited by Orme-Johnson and Farrow 1977 : 316-321) ได้ทำการวิจัยผลของการฝึกสมาธิแนวที.เอ็ม.ที่มีต่อเวลาปฏิกิริยา โดยนักศึกษามหาวิทยาลัย 2 กลุ่ม กลุ่มละ 25 คน ทำการทดสอบเวลาปฏิกิริยาต่อแสงก่อนการฝึกสมาธิ 100 ครั้ง และหลังฝึกอีก 100 ครั้ง ปุ่มสัญญาณตอบรับเวลาปฏิกิริยาอยู่ห่างจากผู้ทดสอบ 8 นิ้ว และใช้แรงกด 500 กรัม กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยกลางมหาชิซานดาบาบารา แคลิฟอร์เนีย ซึ่งได้รับการฝึกสมาธิตามกลวิธีของ ที.เอ็ม. ตั้งแต่ 9-64 เดือน ค่าเฉลี่ย 28.9 เดือน เป็นชาย 17 คน เป็นหญิง 8 คน อายุเฉลี่ย 23.1 ปี กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยสมาชิกอาสาสมัคร ซึ่งเป็นนักศึกษาที่ไม่ได้ทำสมาธิ 25 คน จากมหาวิทยาลัยแห่งแคลิฟอร์เนีย ณ ซานตาบาบารา เป็นชาย 14 คน เป็นหญิง 11 คน อายุเฉลี่ย 21.8 ปี กลุ่มที่ 3 เป็นผู้สอนสมาธิของ



ที.เอ็ม. จำนวน 53 คน ในการทดลองให้กลุ่มที่ 1 ทำสมาธิ 20 นาที กลุ่มที่ 2 นิ่งพักและหลับตา ระหว่างการทดสอบเวลาปฏิกิริยาในวันที่ 1 และ 3 ให้กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 มาทดสอบอีกในวันที่ 2 และ 4 โดยระหว่างการทดสอบให้นอนพักหลับตา กลุ่มที่ 3 ทดสอบเวลาปฏิกิริยาก่อนและหลังการฝึกสมาธิ ผลการทดสอบแสดงการพัฒนาเวลาปฏิกิริยาของกลุ่มที่ 1 และ 3 หลังการทำสมาธิ กลุ่มที่ 1 มีเวลาปฏิกิริยามากกว่า เมื่อนอนพักหลับตา กลุ่มผู้ไม่ฝึกสมาธิไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในการให้สถานการณ์ทั้ง 2 อย่าง คือนิ่งพักและนอนพักหลับตา และผลจากการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ฝึกสมาธิและไม่ฝึกสมาธิ ปรากฏว่าผู้ฝึกสมาธิมีเวลาปฏิกิริยาสั้นกว่าผู้ไม่ฝึกสมาธิ สรุปผลว่า การฝึกสมาธิมีผลทางสรีรวิทยาต่อระบบประสาท ซึ่งพัฒนาพฤติกรรมตอบสนองทั้งในระยะยาวและระยะสั้นของการฝึกสมาธิ เป็นผลในทางบวกต่อเวลาปฏิกิริยา

ปี ค.ศ. 1974 (พ.ศ. 2517) แอปเปล และออสวัลด์ (Appelle and Oswald, edited by Orme-Johnson and Farrow 1977 : 312-315) ได้วิจัยเวลาปฏิกิริยาตอบสนองแบบง่ายที่เกี่ยวข้องกับความพร้อมและกิจกรรมการเตรียมจิต ( Simple Reaction Time as a function and Prior Mental Activities) โดยนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาจำนวน 3 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน ซึ่งมีอายุและระดับการศึกษาไม่แตกต่างกัน กลุ่มที่ 1 ให้เป็นกลุ่มพัก กลุ่มที่ 2 ทำงานที่กำหนดให้ กลุ่มที่ 3 ทำสมาธิ โดยกลุ่มที่ 3 ผู้รับการทดลองเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกสมาธิมาก่อนตั้งแต่ 6 เดือน ถึง 6 ปี ระยะเวลาโดยเฉลี่ย 28 เดือน ทดสอบเวลาปฏิกิริยาแบบง่ายต่อแสงของผู้รับการทดสอบทั้ง 3 กลุ่ม โดยมีเสียงเตือนความถี่ 2,000 เฮิรตซ์ สัญญาณเตือนสั้นระหว่าง 1 ถึง 5 วินาที การทดสอบนี้จะทำก่อนและหลังสถานการณ์ที่กำหนด ในเวลา 20 นาที ระหว่างการทดสอบเวลาปฏิกิริยา กำหนดสถานการณ์ต่างกัน โดยกำหนดกลุ่มทั้ง 3 ดังนี้ กลุ่มพัก ให้นิ่งพักอยู่อย่างเงิบ ๆ เพื่อรอเวลาทดสอบต่อไป กลุ่มทำงาน ให้เลือกและเรียงลำดับบัตรรูปภาพขนาด 4 X 5 นิ้ว (งานที่ให้นิ่งกำหนดให้ทำตลอดเวลา 20 นาที คือ ให้งานมากพอที่จะไม่เสร็จก่อนเวลาได้) กลุ่มสมาธิให้ทำสมาธิแบบที.เอ็ม. จากการทดสอบค่าเฉลี่ยของเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง ก่อนและหลังสถานการณ์ที่กำหนดแสดงว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มพัก .249 วินาที และ .247 วินาที ซึ่งไม่แตกต่างกัน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทำงาน .251 วินาที และ .238 วินาที และค่าเฉลี่ยของ

กลุ่มฝึกสมาธิทั้งก่อนและหลังกิจกรรมทางจิตเป็น .226 วินาที สรุปว่าการฝึกสมาธิมีลักษณะเป็นการสะสมจึงทำให้ค่าปฏิกิริยาดำกว่าทั้ง 2 กลุ่ม และไม่เปลี่ยนแปลง จากการทดสอบค่า "ที" (t-test, Two Tails,  $t_{43} = 2.14$ ) และจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนเวลาปฏิกิริยาในแต่ละกลุ่มแสดงว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มพักและกลุ่มทำงาน แต่กลุ่มฝึกสมาธิลดลงอย่างมีนัยสำคัญ คือลดลง 12 คน จากจำนวน 15 คน

ในปี ค.ศ. 1974 เร็ดดี และลักษมี ไบ ได้ร่วมมือกับนายแพทย์ราว (Reddy, Laksami Bai and Rao, edited by Orme-Johnson and Farrow 1977 : 346-358) ได้ทำการวิจัยผลการฝึกสมาธิแบบ ที.เอ็ม. ที่มีต่อความสามารถในการแสดงออกของนักกีฬา โดยผู้อาสาสมัครทั้ง 34 คน เป็นนักกีฬาของศูนย์ฝึกกีฬาไฮเดอราบัด (Hyderabad Regional Coaching Center) ได้รับการตรวจทางแพทย์ว่าเป็นผู้ไม่มีโรค คือ โรคหัวใจ ความผิดปกติของระบบหัวใจ ระบบโครงร่าง หรือความผิดปกติอื่น ๆ อายุระหว่าง 16-24 ปี แบ่งผู้รับการทดสอบออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งให้ทำสมาธิวันละ 2 ครั้ง โดยฝึกสมาธิหลังการฝึกกีฬาภาคเช้าแล้ว ประมาณ 30 นาที และก่อนการฝึกกีฬาภาคบ่าย 30 - 60 นาที ในขณะที่เดียวกันกลุ่มควบคุมให้พักโดยหลับตาในเวลาเท่ากัน ผลการทดลองแสดงว่า หลังจากการฝึกสมาธิเป็นเวลา 6 สัปดาห์ นักกีฬาได้พัฒนาทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ จากการทดสอบสมรรถภาพกลุ่มทดลองมีการพัฒนามากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญคือ ทรายการวิ่งเร็ว 50 เมตร การทดสอบความว่องไว การขึ้นกระโดดไกลและทรายการทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนองและการประสานงาน สำหรับทรายการที่มุ่งหน้าให้นักพัฒนาอย่างไม่มีนัยสำคัญ จากการทดสอบทางสรีรวิทยา กลุ่มที่ฝึกสมาธิพัฒนาเหนือกว่าทุกทรายการ คือ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ระบบหายใจ ความดันเลือดขณะหัวใจบีบตัว ความดันเลือดขณะหัวใจคลายตัว ปริมาณเม็ดโลหิตแดง ส่วนผลการทดสอบสติปัญญา โดยแบบทดสอบมาตรฐานของภาทิสะ (Bhatia's Battery, Intelligence Test) กลุ่มฝึกสมาธิเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ฝึกสมาธิ แสดงให้เห็นว่าการฝึกสมาธิช่วยนักกีฬาพัฒนาคุณลักษณะต่าง ๆ ที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกีฬา ได้แก่ ความว่องไว ความเร็ว ความอดทน เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง และการทำงานร่วมกันของจิตใจและร่างกาย



จากการวิจัยทางการฝึกสมาธิกับการกีฬา สรุปได้ว่า การฝึกสมาธิทำให้สมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้นในด้าน ความว่องไว ความเร็ว และความอดทน นอกจากนี้แล้วยังทำให้ความเมื่อยล้าเพิ่มขึ้นอีกด้วย การฝึกสมาธินั้นมีแนวต่าง ๆ คือ แนวที่.เอ็ม. แนวอานาปานสติ และแนววิชชาธรรมกาย กลุ่มทดลองจะฝึกสมาธิ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละประมาณ 20-60 นาที เป็นเวลา 1-18 สัปดาห์ หรือเป็นผู้ที่เคยฝึกสมาธิมาเป็นเวลาระหว่าง 3 เดือน ถึง 6 ปี กลุ่มทดลองในต่างประเทศส่วนใหญ่จะเป็นอาสาสมัคร ข้อค้นพบที่สำคัญคือ กลุ่มทดลองมีเวลาปฏิบัติเร็วขึ้น ซึ่งแสดงว่า การฝึกสมาธิช่วยให้ผู้ฝึกมีการแสดงออกทางสรีรวิทยาดีขึ้น

##### 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความวิตกกังวลกับการกีฬา

###### งานวิจัยภายในประเทศทางด้านความวิตกกังวลกับการกีฬา

จันทร์พิมพ์ พลพงษ์ ( 2528 : บทคัดย่อ ) ได้ศึกษาความวิตกกังวลของนักกีฬาประเภททีม เพื่อเปรียบเทียบความวิตกกังวลระหว่างนักกีฬาประเภททีมที่มีการปะทะ (บาสเกตบอล) กับนักกีฬาประเภททีมที่ไม่มีการปะทะ (วอลเลย์บอล) ก่อนการแข่งขันและหลังการแข่งขันในรอบแรก รอบที่สอง รอบรองชนะเลิศและรอบชิงชนะเลิศ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬามหาวิทยาลัยจำนวน 115 คน และนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง จำนวน 96 คน โดยใช้แบบทดสอบความวิตกกังวล (STAI) ของ ซี. เอฟ. สปีลเบอร์เกอร์ ( C. F. Spielberger ) อาร์. แอล. กอร์ซุช ( R. L. Gorsuch ) และอาร์. ลูชัน ( R. Lushene ) ผลการวิจัยแสดงว่า

1. ความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์ (State Anxiety) ระหว่างนักกีฬาประเภททีมที่มีการปะทะ (บาสเกตบอล) กับนักกีฬาประเภททีมที่ไม่มีการปะทะ (วอลเลย์บอล) ก่อนการแข่งขัน และหลังการแข่งขันในรอบแรก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนรอบที่สอง รอบรองชนะเลิศ และรอบชิงชนะเลิศ ความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์ไม่แตกต่างกัน

2. ความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์คู่ชิงชนะเลิศ ก่อนการแข่งขันและหลังการแข่งขันของนักกีฬาประเภททีมที่มีการปะทะ (บาสเกตบอล) ในรอบแรก รอบรองชนะเลิศ

และรอบชิงชนะเลิศ และนักกีฬาประเภททีมที่ไม่มีการปะทะ (วอลเลย์บอล) ในรอบชิงชนะเลิศ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนในรอบอื่น ๆ นักกีฬาประเภททีมที่มีการปะทะ (บาสเกตบอล) และนักกีฬาประเภททีมที่ไม่มีการปะทะ (วอลเลย์บอล) มีความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์ ไม่แตกต่างกัน

3. ความวิตกกังวลเฉพาะตัว (Trait Anxiety) ของนักกีฬาประเภทที่มีการปะทะ (บาสเกตบอล) นักกีฬาประเภทที่ไม่มีการปะทะ (วอลเลย์บอล) ก่อนการแข่งขันและหลังการแข่งขันสูงกว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความวิตกกังวลเฉพาะตัวของกลุ่มนักกีฬาประเภทที่มีการปะทะ (บาสเกตบอล) และนักกีฬาประเภทที่ไม่มีการปะทะ (วอลเลย์บอล) ก่อนการแข่งขันและหลังการแข่งขันมีความวิตกกังวลเฉพาะตัวไม่แตกต่างกัน

ประเวศ ปิยะธำกรกานต์ (2531:ง) ได้ศึกษาผลของการฝึกแอโรบิกแดนซ์ ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายคิดสรรและความวิตกกังวลแบบสเตทในนักศึกษานหญิง กลุ่มตัวอย่างเป็น นิสิตอาสาสมัครที่พักอยู่ ณ หอพักหญิง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้นปีที่ 1-5 อายุ 18-23 ปี ซึ่งมีได้ออกกำลังกายประจำ จำนวน 29 คน ตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกายคิดสรรประกอบด้วยน้ำหนัก อัตรการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบและคลายตัว และเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายซึ่งใช้วิธีวัดไขมันใต้ผิวหนัง ส่วนความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์ใช้แบบวัดของสปิลเบอร์เกอร์และคณะ การฝึกแอโรบิกแดนซ์จะฝึกเป็นเวลา 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง หลังจากสิ้นสุดโปรแกรมการฝึกจึงทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายและวัดความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์อีกครั้ง ผลการวิจัยแสดงว่า

1. ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของร่างกาย อัตรการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว และเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายทั้งก่อนและหลังการฝึกแอโรบิกแดนซ์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แต่พบว่าความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวทั้งก่อนและหลังการฝึกแอโรบิกแดนซ์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

2. ค่าเฉลี่ยความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์ทั้งก่อนและหลังการฝึกแอโรบิกแดนซ์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

พีรชุก เรืองวราหะ ( 2533 : ง ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความวิตกกังวลกับความสามารถของนักกีฬาอิงปืน ในการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 17 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาชายและหญิงที่เข้าร่วมแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 17 มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 120 คน ใช้แบบวัดความวิตกกังวลในการแข่งขันกีฬา SCAT (Sport Competition Anxiety Test) ผลการวิจัยแสดงว่า

1. ระดับความวิตกกังวลของนักกีฬาอิงปืน ที่เข้าร่วมแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 17 โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง คือ มีค่าเท่ากับ 21.03
2. ระดับความวิตกกังวลไม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการยิงปืน

ชงชัย สุทธิ ( 2532 : บทคัดย่อ ) ได้ศึกษาความวิตกกังวลของนักกีฬาประเภทบุคคล ประเภททีม และประเภทการต่อสู้ป้องกันตัว กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาชายประเภทบุคคล จำนวน 158 คน ประเภททีมจำนวน 422 คน และประเภทการต่อสู้ป้องกันตัว จำนวน 178 คน รวมทั้งสิ้น 758 คน โดยใช้แบบทดสอบความวิตกกังวลเฉพาะตัว (General Trait Scale) ของ ซี.เอฟ.สปิลเบอร์เกอร์ (C.F. Spielberger) อาร์.แอล.กอร์ซุช (R.L.Gorsuch) และ อาร์. ลูชัน (R. Lushene) และแบบทดสอบความวิตกกังวลในการแข่งขันกีฬา (SCAT) ของมาร์เทนส์ (Martens) ผลการวิจัยแสดงว่า

1. ความวิตกกังวลทั่วไป ของนักกีฬาประเภทบุคคล และประเภททีม ก่อนการแข่งขันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนักกีฬาประเภทการต่อสู้ป้องกันตัวมีความวิตกกังวลลักษณะทั่วไปไม่แตกต่างกัน ส่วนความวิตกกังวลทั่วไปของนักกีฬาประเภทบุคคล ประเภททีม และประเภทการต่อสู้ป้องกันตัว ก่อนการแข่งขันนี้ไม่แตกต่างกัน
2. ความวิตกกังวลในการแข่งขันกีฬา ของนักกรีฑาและนักกีฬามวยสากล ระหว่างก่อนการแข่งขันนัดแรกกับรอบชิงชนะเลิศ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนักกีฬาบาสเกตบอล ฟุตบอล วา้ยน้ำ และยูโด มีความวิตกกังวลในการแข่งขันกีฬา ก่อนการแข่งขัน ไม่แตกต่างกัน
3. ความวิตกกังวลในการแข่งขันกีฬาระหว่างนักกีฬาบาสเกตบอลกับนักกีฬาฟุตบอล และระหว่างนักกีฬามวยสากลกับนักกีฬายูโด ก่อนการแข่งขันในรอบชิงชนะเลิศมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนักกีฬาว่า้ยน้ำกับนักกรีฑา มีความวิตกกังวลในการ

แข่งขันกีฬา ก่อนการแข่งขันในนัดแรกและรอบชิงชนะเลิศ ไม่แตกต่างกัน ระหว่างนักกีฬา  
 บาสเกตบอลกับนักกีฬาฟุตบอล และระหว่างนักกีฬามวยสากลกับนักกีฬาฮูโดมี ความวิตกกังวล  
 ในการแข่งขันกีฬาก่อนการแข่งขันในนัดแรก ไม่แตกต่างกัน

4. ความวิตกกังวลในการแข่งขันกีฬา ระหว่างนักกีฬาประเภทบุคคล ประเภททีมและ  
 ประเภทการต่อสู้ป้องกันตัว ก่อนการแข่งขันในนัดแรกและรอบชิงชนะเลิศ ไม่แตกต่างกัน

นพพร เล้าเรื่องศิลป์ชัย ( 2533 : ง ) ได้ศึกษาความวิตกกังวลในการแข่งขัน  
 กีฬาของนักกีฬาพิการที่เข้าแข่งขันกีฬาคนพิการแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12 ประจำปี พ.ศ.2533  
 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา และเพื่อเปรียบเทียบความวิตกกังวลในการแข่งขันกีฬานักกีฬา  
 พิการที่เข้าแข่งขันกีฬาคนพิการแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12 ประจำปี พ.ศ.2533 ซึ่งมีกลุ่ม  
 ตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเลือกโดยจงใจ จำนวน 359 คนใช้แบบวัดความ  
 วิตกกังวลในการแข่งขันกีฬานักกีฬาของมาร์เทินส์ (Martens) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล  
 ผลการวิจัยแสดงว่า

1. ความวิตกกังวลในการแข่งขันกีฬานักกีฬาพิการอยู่ในระดับปานกลาง
2. ความวิตกกังวลในการแข่งขันกีฬานักกีฬาพิการทางด้านร่างกายแตกต่างกับ  
 นักกีฬาพิการทางด้านการได้ยิน และนักกีฬาพิการทางด้านสายตา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  
 ระดับ .05
3. ความวิตกกังวลในการแข่งขันกีฬานักกีฬาพิการทุกประเภทเพศชายน้อยกว่า  
 เพศหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ความวิตกกังวลในการแข่งขันกีฬานักกีฬาพิการทางด้านการได้ยิน และ  
 นักกีฬาพิการทางด้านสายตา เพศชายน้อยกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
5. ความวิตกกังวลในการแข่งขันกีฬานักกีฬาพิการเพศชาย นักกีฬาพิการ  
 ทางด้านร่างกายกับนักกีฬาพิการทางด้านการได้ยิน และนักกีฬาพิการเพศหญิงทุกคู่แตกต่างกัน  
 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
6. ความวิตกกังวลในการแข่งขันกีฬานักกีฬาพิการ กลุ่มอายุ 5-9 ปีแตกต่าง  
 กับนักกีฬาพิการกลุ่มอายุ 15-19 ปี และ 20 ปีขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทรงศักดิ์ สร้อยแสงทอง (2534:ง) ได้ศึกษาความวิตกกังวลในการแข่งขันกีฬา ของนักกีฬาที่เข้าร่วมแข่งขันกีฬาวิทยาลัยพลศึกษาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 16 โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษา และเปรียบเทียบความวิตกกังวลในการแข่งขันกีฬาของนักกีฬา ที่เข้าร่วมแข่งขันกีฬา วิทยาลัยพลศึกษาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 16 กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบง่าย จำนวน 341 คน โดยใช้แบบวัดความวิตกกังวลในการแข่งขันกีฬาของมาร์เทนส์ (Martens) เป็นเครื่องมือ ในเก็บรวบรวมข้อมูล นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเอสพีเอสเอส เอกซ์ (Statistical Package for the Social Sciences Version X : SPSS<sup>®</sup>) หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทาง เดียว และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe') ผลการวิจัยแสดงว่า

1. ความวิตกกังวลในการแข่งขันกีฬานักกีฬาอยู่ในระดับปานกลาง
2. ความวิตกกังวลในการแข่งขันกีฬาของนักกีฬาเพศชายทุกประเภทไม่แตกต่างกัน
3. ความวิตกกังวลในการแข่งขันกีฬา ของนักกีฬาเพศหญิงประเภทบุคคลไม่ปะทะ สูงกว่านักกีฬาประเภททีมไม่ปะทะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ความวิตกกังวลในการแข่งขันกีฬาของนักกีฬาประเภทบุคคลไม่ปะทะ เพศหญิง สูงกว่าเพศชาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และประเภทบุคคลปะทะ ทีมไม่ปะทะ และทีมปะทะ ระหว่างเพศชายและเพศหญิง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยความวิตกกังวลในการแข่งขันกีฬาของนักกีฬาทุกประเภท เพศหญิงสูงกว่าเพศชาย อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความวิตกกังวลในการแข่งขันกีฬาของนักกีฬาประเภทบุคคล ไม่ปะทะสูงกว่านักกีฬาประเภททีมไม่ปะทะ และนักกีฬาประเภททีมปะทะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05
5. ความวิตกกังวลในการแข่งขันกีฬาของนักกีฬาทุกภูมิภาคไม่แตกต่างกัน



งานวิจัยในต่างประเทศทางด้านความวิตกกังวลกับการกีฬา

ทัทโก ( Tutko 1971 : 932 - 933 ) ได้ค้นพบข้อสันนิษฐานลักษณะตัวอุกลับ (Inverted-U Hypothesis) ในงานวิจัยของเขา เป็นการวัดผลของความวิตกกังวลในการเล่นกีฬาของนักกีฬาประเภททีม ผลแสดงให้เห็นว่าการตัดสินใจของนักกีฬาที่รู้สึกมีความวิตกกังวลมักมีผลไปถึงในเรื่องการเรียนรู้ด้วย ตัวอย่างเช่น นักกีฬาผู้ซึ่งไม่มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับผลได้และผลเสียของการแข่งขันมากนักก็มีความเอาใจใส่และเชื่อฟังผู้ฝึกสอนได้ดี ในทางตรงข้ามถ้านักกีฬามุ่งในผลได้ผลเสียของการแข่งขันก็กลายเป็นผู้ที่มีความวิตกกังวลสูง และสิ่งเหล่านี้มักไปรบกวนการเรียนรู้ของเขาได้ ทัทโก (Tutko) ได้แนะนำว่า นักกีฬาคควรรักษาระดับความวิตกกังวลให้อยู่ในระดับปานกลางเพื่อเป็นผู้ที่เล่นกีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

เกอร์สัน และเดชาอัส (Gerson and Deshaies 1978 : 16-26) ได้ศึกษาความวิตกกังวลในการแข่งขัน และความสามารถในการแสดงออก เพื่อเป็นตัวพยากรณ์ความวิตกกังวลก่อนการแข่งขัน ตัวอย่างในการศึกษาเป็นนักกีฬาซอฟท์บอลของทีมที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาระหว่างมหาวิทยาลัย จำนวน 107 คน วัดความวิตกกังวลในการแข่งขันโดยใช้ SCAT (Sport Competitive Anxiety Test) และ SAI (State Anxiety Inventory) โดยให้นักกีฬาที่เป็นตัวอย่างตอบในวันที่ 2 ของการแข่งขัน ก่อนการแข่งขันเริ่มขึ้น 30 นาที ผลการศึกษาพบว่า

1. ความวิตกกังวลก่อนการแข่งขันกับความวิตกกังวลในการแข่งขันมีความสัมพันธ์กันที่ระดับปานกลาง
2. ความวิตกกังวลก่อนแข่งขัน สามารถใช้เป็นตัวพยากรณ์ความสามารถการตีลูกซอฟท์บอลได้ดี

เวินเบิร์ก (Weinberg 1979 : 112-119) ได้ศึกษาเชิงวิเคราะห์ทฤษฎีแรงขับ (Drive Theory) และทฤษฎีทางปัญญา (Cognitive Theory) เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลและความสามารถทางกลไก ประชากรในการศึกษาเป็นนักศึกษาชายระดับปริญญาจำนวน 480 คน ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาควิชาจิตวิทยา และวิทยาศาสตร์การ



เคลื่อนไหวของมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย วัดความวิตกกังวลโดยใช้แบบทดสอบ SCAT และ TAI ผู้วิจัยแบ่งตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม โดยพิจารณาจากคะแนน SCAT และ TAI คือ ตัวอย่างที่ได้คะแนนสูงกว่า 80% จาก TAI และ 75% จาก SCAT เป็นกลุ่มที่มีความวิตกกังวลสูง ส่วนตัวอย่างที่ได้คะแนนต่ำกว่า 20% จาก TAI และ 25% จาก SCAT เป็นกลุ่มที่มีความวิตกกังวลต่ำ ต่อจากนั้นสุ่มให้เหลือกลุ่มละ 30 คน ให้ป่าเป้าวางกลมด้วยลูกเทนนิส ซึ่งมีระยะห่าง 25 ฟุต แล้วบันทึกคะแนนตามจุดที่บอลกระทบเป้า ก่อนการทดลองกลุ่มตัวอย่างต้องตอบแบบวัดความวิตกกังวล แล้วได้รับทราบว่า การทดสอบการปาเป้าด้วยลูกเทนนิสนี้เป็นการทดสอบที่สามารถทำนายความสามารถในการเล่นกีฬาหลายชนิด การทดลองกระทำ 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง หลังจากชุดแรกแล้วทุกคนได้ทราบคะแนนของตน โดยแยกเป็น 3 กลุ่มคือ

1. กลุ่มได้รับแจ้งว่า "คะแนนที่คุณทำได้ไม่ค่อนนักเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ย คุณต้องพยายามทำชุดที่สองให้ดีกว่านี้"
2. กลุ่มได้รับแจ้งว่า "คะแนนที่คุณทำได้อยู่ในระดับดีมากเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ย"
3. กลุ่มควบคุมได้รับแจ้งว่า "ไม่ต้องสนใจคะแนน ผู้วิจัยต้องการเพียงทราบว่า คุณมีความรู้สึกอย่างไรเมื่อขว้างบอลเท่านั้น"

ต่อจากนั้นผู้วิจัยให้ตัวอย่างตอบแบบวัดความวิตกกังวลอีกครั้งหนึ่ง หลังจากตอบเสร็จแล้วจึงเริ่มการทดลองชุดที่ 2 ผลการวิจัยแสดงว่า ความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์ (State Anxiety) ในกลุ่มที่มีความวิตกกังวลเฉพาะตัวสูง (High Trait Anxiety) สูงกว่ากลุ่มที่มีความวิตกกังวลเฉพาะตัวต่ำ (Low Trait Anxiety)

ไฮเลนและเบนเน็ตต์ (Highlen and Bennett 1979 : 123-137) ได้ศึกษาลักษณะทางจิตวิทยาของนักมวยปล้ำที่ประสบผลสำเร็จและล้มเหลว โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักมวยปล้ำชั้นเยี่ยมของแคนาดาจำนวน 39 คน ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามโดยเน้นองค์ประกอบทางจิตวิทยาที่มีผลต่อการฝึกและการแข่งขันของนักกีฬามวยปล้ำ เช่น ความเชื่อมั่นในตนเอง ความคิดในสภาพการแข่งขันลักษณะต่างๆ องค์ประกอบที่มีผลต่อการแสดงออก ความฝันหรือระลึกรถึง บทบาทการแสดงออก การพูดกับตนเอง การสร้างภาพ ความวิตกกังวล การควบคุมความเครียดและการผ่อนคลาย เป็นต้น ผลการศึกษาแสดงว่า ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความวิตกกังวลนั้นนักมวยปล้ำที่มีความสามารถดีกว่า (qualifier) มีความเชื่อมั่น



ในตนเองและใช้วิธีการหลีกเลียง (distract) ความวิตกกังวลแตกต่างจากนักกีฬาที่มีความสามารถต่ำกว่า (nonqualifier) นักมวยปล้ำที่มีความสามารถมีความวิตกกังวลต่ำกว่า นักมวยปล้ำที่มีความสามารถต่ำกว่า ทั้งก่อนและหลังการแข่งขัน ทั้งนี้เป็นเพราะนักมวยปล้ำที่มีความสามารถมีความวิตกกังวลความเครียด และควบคุมความวิตกกังวลได้มากกว่านักกีฬาที่มีความสามารถต่ำกว่า ซึ่งทำให้มีสมาธิดีกว่า และสร้างจินตภาพได้ดีกว่า

ชูล์ ( Schuele 1979 : 5380-A - 5381-A ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการตระหนักในคุณค่าแห่งตนกับสมรรถภาพทางกายของนิสิตหญิง กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตหญิงที่ลงทะเบียนเรียนวิชาพลศึกษาเป็นวิชาบังคับ จำนวน 100 คน ใช้แบบสำรวจการตระหนักในคุณค่าแห่งตนของคูเปอร์สมิทซ์ ฟอรัมบี สำหรับผู้ใหญ่ ( Coopersmith Self - Esteem Inventory, Form B for Adult ) แบบทดสอบการควบคุมตนเองทั้งภายในและภายนอกของโนวิกี้ สตรีกแลนด์ สำหรับผู้ใหญ่ ( The Adult Nowicky Strickland Internal-External Control Scale ) แบบทดสอบสภาพความวิตกกังวล ( State of Anxiety ) และทดสอบสมรรถภาพทางกายสตีปเทสต์ของฮาร์วาร์ด ( Harvard Step Test ) ผลการศึกษาแสดงว่า

1. มีความสัมพันธ์ระหว่างการตระหนักในคุณค่าแห่งตนกับการตระหนักในคุณค่าแห่งตนโดยที่ระดับสมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้นการตระหนักในคุณค่าแห่งตนก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นด้วย
2. ค่าเฉลี่ยของการตระหนักในคุณค่าแห่งตนเพิ่มขึ้นตามระดับของสมรรถภาพทางกาย
3. มีความสัมพันธ์ระหว่างการตระหนักในคุณค่าแห่งตนกับความสามารถในการควบคุมตนเอง โดยที่ระดับสมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้น ความสามารถในการควบคุมตนเองภายในก็เพิ่มมากขึ้นด้วย
4. มีความสัมพันธ์ระหว่างการตระหนักในคุณค่าแห่งตนกับความสามารถในการควบคุมตนเอง โดยเมื่อการตระหนักในคุณค่าแห่งตนเพิ่มขึ้น ความสามารถในการควบคุมตนเองภายในก็เพิ่มมากขึ้นด้วย
5. มีความสัมพันธ์ระหว่างการตระหนักในคุณค่าแห่งตนกับสภาวะของความวิตกกังวล โดยเมื่อระดับสมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้นสภาวะความวิตกกังวลก็มีแนวโน้มลดลง

6. สภาวะของความวิตกกังวลมีผลเพียงเล็กน้อยต่อการแสดงออกในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

ไวน์เบิร์ก และ จินูชี ( Weinberg and Genuchi 1980 : 148 - 154 ) ได้ศึกษาความวิตกกังวลของนักกอล์ฟระดับวิทยาลัยในการแข่งขัน 63 รอบ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ พวกที่มีความวิตกกังวลสูง พวกที่มีความวิตกกังวลระดับปานกลางและพวกที่มีความวิตกกังวลต่ำ วัดความวิตกกังวลลักษณะเฉพาะตัวก่อนการแข่งขัน และความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์ในแต่ละวันก่อนการแข่งขัน ผู้เข้าร่วมทดลองที่มีคะแนนความวิตกกังวลเฉพาะตัวต่ำก็มีคะแนนความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์ต่ำด้วยเช่นกัน และมีความสามารถในการแข่งขันกอล์ฟดีกว่าผู้เข้าแข่งขันที่มีคะแนนความวิตกกังวลเฉพาะตัวและเฉพาะสถานการณ์ในระดับกลางและระดับสูง นอกจากนี้แล้วผู้เข้าแข่งขันทั้งหมดมีความวิตกกังวลในตอนเริ่มการแข่งขันมากกว่าตอนจบการแข่งขัน

ฮูแบนด์และแม็คเคลวี (Huband and McKelvie 1980: 191-198) ได้ศึกษาความวิตกกังวลก่อนและหลังการแข่งขันของนักกีฬาประเภททีมที่มีความวิตกกังวลสูงและต่ำ โดยใช้ SCAT เป็นเครื่องมือวัดความวิตกกังวลในการแข่งขันและ SAI เป็นเครื่องมือวัดความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์ ผู้วิจัยได้ใช้คะแนนจากแบบวัดความวิตกกังวล SCAT เพื่อคัดเลือกและจำแนกกลุ่มตัวอย่าง 92 คน ซึ่งเป็นนักกีฬาประเภททีม แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีความวิตกกังวลสูงจำนวน 21 คน มีคะแนนระหว่าง 24-30 คะแนน กลุ่มที่มีความวิตกกังวลต่ำ มีคะแนนระหว่าง 11-18 คะแนน ผู้วิจัยใช้ CSAI-I (Competitive State Anxiety Inventory-I) เป็นเครื่องมือในการวัดความวิตกกังวลในการแข่งขันกีฬา โดยให้กลุ่มตัวอย่างในการทดลองตอบแบบทดสอบ 3 ครั้ง คือ 24 ชั่วโมงก่อนแข่งขัน 1 ชั่วโมงก่อนแข่งขัน และประมาณ 15 นาที หลังแข่งขัน ผลการวิจัยแสดงว่า

1. ช่วงก่อนแข่งขัน 1 วัน กลุ่มนักกีฬาที่มีความวิตกกังวลสูงหรือต่ำ กลุ่มนักกีฬาและไม่ใช่นักกีฬา มีความวิตกกังวลในการแข่งขันกีฬาไม่แตกต่างกัน

2. นักกีฬาที่มีความวิตกกังวลในการแข่งขันก็เฝ้าแตกต่างกันตามช่วงเวลา กล่าวคือ ระดับความวิตกกังวลเรียงจากสูงไปต่ำตามช่วงเวลาดังนี้

ก่อนแข่งขัน > หลังแข่งขัน > 1 วันก่อนแข่งขัน > 1 วันหลังแข่งขัน

เพ็มเบอร์ตันและค็อกซ์ (Pemberton and Cox 1981 : 131-139) ได้ศึกษา ทฤษฎีคอนโซลิเดชัน (Consolidation Theory) เกี่ยวกับผลของความเครียดและความวิตกกังวลที่มีต่อพฤติกรรมทางกลไก ตัวอย่างในการวิจัยเป็นนักศึกษาหญิง อายุเฉลี่ย 19.9 ปี จำนวน 65 คน ทดสอบโดยใช้แบบทดสอบ TAI นักศึกษาที่ได้คะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ย 38.25 จัดให้อยู่ในกลุ่มที่มีความวิตกกังวลสูง ส่วนนักศึกษาที่มีคะแนนต่ำกว่า 38.25 จัดให้อยู่ในกลุ่มที่มีความวิตกกังวลต่ำ หลังจากนั้นจึงสุ่มให้เหลือกลุ่มละ 20 คน แล้วจึงสุ่มเลือกให้เข้ากลุ่มสถานการณ์ที่มีความเครียดสูงกับกลุ่มสถานการณ์ที่มีความเครียดต่ำ กลุ่มละ 20 คน กลุ่มตัวอย่างต้องใช้ปากกา (Stylus) จับจานหมุน (Pursuit Rotor) ช่วงละ 30 วินาที 15 ยก พักระหว่างยก 30 วินาที กลุ่มที่จัดให้อยู่ในสถานการณ์ที่มีความเครียดสูง หลังจากยกที่ 3 ได้รับทราบว่าเป็น "ผมไม่คิดว่าคุณสามารถทำได้ที่สุดแล้ว ขอให้คุณพยายามให้มากกว่านี้อีก" และหลังจากยกที่ 9 ได้รับทราบว่าเป็น "ผมแพ้ให้คุณทดลองแล้ว คุณไม่ได้ทำให้ดีขึ้นเลย คะแนนคุณต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยมาก กรุณาตั้งใจทดลองและพยายามให้มากขึ้น" ส่วนกลุ่มที่จัดให้อยู่ในสถานการณ์ที่มีความเครียดต่ำ ไม่ได้ได้รับการบอกกล่าวอะไรตลอดการทดลอง 15 ยก หลังจากการทดลองครบ 15 ยกแล้ว ตัวอย่างในการทดลองตอบแบบทดสอบ SAI หลังจากนั้น 24 ชั่วโมง ทุกคนกลับมาทำการทดลองอีกครั้งด้วยวิธีการเดิม 10 ยก ทุกคนไม่ได้ได้รับการบอกกล่าวอะไร แต่เมื่อครบ 10 ยกแล้ว ถูกขอร้องไม่ให้พูดคุยกับผู้อื่นเกี่ยวกับผลการทดลอง ผลการวิจัยแสดงว่า

1. สถานการณ์ที่มีความเครียดมีผลต่อระดับความวิตกกังวลหลังทดลอง
2. ทฤษฎีคอนโซลิเดชัน ไม่สามารถประยุกต์ใช้กับการทดลองครั้งนี้ได้ เพราะทั้งความเครียดและความวิตกกังวลไม่มีผลเสียต่อการแสดงออกในการจับจานหมุน ในช่วงของการเรียนรู้ทักษะ (acquisition performance)
3. สถานการณ์ที่มีความเครียด มีผลต่อบุคคลที่มีระดับความวิตกกังวลสูงและต่ำไม่แตกต่างกัน

แซนเดอร์สันและแอสตัน (Sanderson and Ashton 1981 : 23-28) ได้ศึกษาเปรียบเทียบระดับความวิตกกังวลก่อนและหลังการแข่งขันแบดมินตัน กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 17 คน จากนักกีฬาทั้งหมดจำนวน 64 คน ซึ่งแบ่งเป็นเพศชาย 7 คน และเพศหญิง 10 คน ทดสอบความวิตกกังวลก่อนและหลังการแข่งขันโดยใช้แบบประเมินสภาพความวิตกกังวล STAI ของสปีลเบิร์กเกอร์ (State-Trait Anxiety Inventory) ผลการศึกษาแสดงว่าความวิตกกังวลก่อนและหลังการแข่งขันไม่แตกต่างกัน แต่แตกต่างกันในกรณีที่เป็นนักกีฬาเพศหญิงที่ชนะการแข่งขันเท่านั้นที่มีความวิตกกังวลลดลง ซึ่งการศึกษาไม่เป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย

กูด และไวส์ (Gould and Weiss 1981 : 69-81) ได้ศึกษาลักษณะทางจิตวิทยาของนักกีฬามวยปล้ำชั้นเยี่ยมที่ประสบผลสำเร็จและล้มเหลวในการแข่งขัน ตัวอย่างในการศึกษา เป็นนักกีฬามวยปล้ำที่ร่วมแข่งขัน Big Ten Championship 1980 จำนวน 50 คน จากนักกีฬาจำนวน 99 คน เป็นอาสาสมัครเข้าร่วมการศึกษานี้ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถามด้านจิตวิทยาที่เตรียมไว้สำหรับนักกีฬามวยปล้ำ ซึ่งมีประเด็นคำถาม 107 รายการ แจกให้ตัวอย่างตอบในเวลากลางคืน ก่อนวันแข่งขัน 1 วัน นำแบบสอบถามจำแนกกลุ่ม ผู้ชนะ ผู้แพ้ ผู้มีผลการแข่งขันแพ้ชนะเหนือค่าเฉลี่ย และต่ำกว่าค่าเฉลี่ย ผลการศึกษาแสดงว่า

1. ความวิตกกังวลของนักกีฬาสูงในช่วงก่อนแข่งขัน และค่อย ๆ ลดลงระหว่างการแข่งขันจริง
2. วิธีการควบคุมอารมณ์และลดความวิตกกังวล ส่วนใหญ่ใช้วิธีการคิดในแง่ดีหยุดคิด วิธีที่ใช้เสมอก็คือ การเสพเครื่องดื่มหสมแอลกอฮอล์ และการหาความสุขทางเพศ
3. วิธีการเตรียมทางจิตก่อนแข่งขัน ใช้วิธีการพูดกับตนเอง (Self-talk) การสร้างจินตภาพ (Imagery) การเพ่งความสนใจ (attention focusing)
4. ปัจจัยที่เสริมการแสดงออก ได้แก่ การเตรียมตัวที่เพียงพอ ความพร้อมสูงสุดของร่างกาย การจับฉลาก และการตัดสินใจที่ดี
5. ปัจจัยที่บั่นทอนการแสดงออก ได้แก่ การเตรียมตัวที่ไม่พร้อม ประสบการณ์ไม่เพียงพอ การตัดสินใจ และการจับฉลากไม่ดี

6. ปัจจัยที่สามารถจำแนกความสามารถของผู้แพ้และผู้ชนะ คือ สัณยภาพ สมาธิ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสามารถในการแก้ไขข้อผิดพลาด

บูลเมนธัลและคณะ (Bulmental and others 1982 : 529-536) ได้ศึกษาวิจัยผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจในผู้ใหญ่วัยกลางคน มีผู้รับการทดลอง 2 กลุ่ม โดยใช้วิธีจับคู่ (Matched Group) กลุ่มละ 16 คน กลุ่มแรกเป็นกลุ่มทดลอง ซึ่งออกกำลังกายด้วยการเดินเร็ว หรือการวิ่งเหยาะ เป็นเวลา 10 สัปดาห์ ในขณะที่กลุ่มที่สองซึ่งเป็นกลุ่มควบคุมก็ให้ปฏิบัติตัวตามปกติ ทุกคนต้องทำแบบทดสอบทางด้านจิตใจ ประกอบด้วยประวัติสภาวะทางอารมณ์ (The Profile of Mood States) ความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์และเฉพาะตัว (The State-Trait Anxiety Inventory) รวมทั้งแบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้แห่งตน (Self-Perception) ผลการวิจัยแสดงว่า กลุ่มทดลองมีการพัฒนาขึ้นในทุก ๆ ด้าน เช่น คะแนนความวิตกกังวลแบบสเตรทและแบบเทรทลดลง ความเก็บกด (Tension) น้อยลง ส่วนความกระปรี้กระเปร่า (Vigor) กลับเพิ่มขึ้น ในขณะที่คะแนนของกลุ่มควบคุมเท่าเดิมหรือลดน้อยลงกว่าเดิม

ซันสโตรม และเบอร์นาโด (Sonstrome and Bernardo 1982 : 235 - 245) ได้ศึกษาผู้เริ่มเล่นบาสเกตบอลระดับมหาวิทยาลัย เป็นหญิง 30 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ พวกที่มีความวิตกกังวลปานกลาง และพวกที่มีความวิตกกังวลสูง วัดความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์ ก่อนการแข่งขันจำนวน 3 ครั้ง การศึกษาแสดงว่า ความวิตกกังวลเฉพาะเฉพาะตัวของการแข่งขันทำนายความวิตกกังวลลักษณะเฉพาะสถานการณ์ได้อย่างดีที่สุด แต่ความล้มเหลวในสัมฤทธิ์ผลมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ กลุ่มที่มีคะแนนความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์สูงก็มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติการต่ำที่สุด

ซิลเวสทรี (Silvestri 1985 : 1227-A) ได้ศึกษาผลของการฝึกแอโรบิกดานซ์ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและความวิตกกังวล ผู้เข้ารับการทดลองเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาจำนวน 90 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน ทุกคนทำการทดสอบก่อนและหลังการฝึกเกี่ยวกับความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์ และเฉพาะตัว (State and Trait



Anxiety) อัตราชีพจรระยะฟื้นตัว ความดันโลหิต สำหรับการฝึกนั้น กลุ่มแรกฝึกแอโรบิกตามซ์ กลุ่มที่ 2 ฝึกเกี่ยวกับการผ่อนคลายความตึงเครียด ใช้เวลาฝึกในชั่วโมงพลศึกษาสัปดาห์ละ 4 วัน รวม 4 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมให้เข้าเรียนในชั่วโมงเคหศาสตร์ สำหรับความวิตกกังวลนั้นยังแยกออกเป็น 2 พวก คือ พวกที่มีระดับความวิตกกังวลสูงและต่ำ ผลการวิจัยแสดงว่าการฝึกแอโรบิกตามซ์ทำให้ทั้งระดับสมรรถภาพทางกายและความวิตกกังวลเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เบอร์เกอร์ และโอเวน (Berger and Owen 1987 : 286-302) ได้วิจัยการลดความวิตกกังวลด้วยการว่ายน้ำ : ความสัมพันธ์ระหว่างการออกกำลังกาย ความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์ (State Anxiety) ความวิตกกังวลเฉพาะตัว (Trait Anxiety) และความวิตกกังวลทางกาย (Somatic Anxiety) ใช้การศึกษาเป็น 2 ฤดู คือ ฤดูหนาว และฤดูร้อน โดยใช้อาสาสมัคร แบ่งเป็นผู้ว่ายน้ำเป็น 2 กลุ่ม ละผู้เริ่มฝึกหัดว่ายน้ำ 2 กลุ่ม อายุ 17 -38 ปี ในภาคฤดูหนาว ผลการวิจัยแสดงว่า

1. ผู้ว่ายน้ำเป็น เมื่อว่ายน้ำสามารถลดความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. เพศชายและเพศหญิง มีความวิตกกังวลลดลงแต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
3. ทั้งกลุ่มผู้ว่ายน้ำเป็นและผู้ฝึกหัดว่ายน้ำสามารถลดความวิตกกังวลได้ไม่แตกต่างกัน แต่ในกลุ่มของผู้เริ่มฝึกหัดว่ายน้ำสามารถลดความวิตกกังวลในแต่ละวันได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
4. ความวิตกกังวลทางกาย ไม่มีความสัมพันธ์กับการลดความวิตกกังวลโดยการว่ายน้ำ

ภาคฤดูร้อน ผลปรากฏว่า

1. กลุ่มผู้ฝึกหัดและกลุ่มผู้ว่ายน้ำเป็นลดความวิตกกังวลได้ไม่แตกต่างกัน
2. ผู้หญิงสามารถลดความวิตกกังวลได้มากกว่าผู้ชาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
3. กลุ่มผู้ฝึกหัดและกลุ่มผู้ว่ายน้ำเป็นลดความวิตกกังวลในแต่ละวันได้ไม่แตกต่างกัน

เมอร์ฟีและวูล์ฟอล์ค (Murphy, and Woolfolk 1987 : 152-166) ได้ศึกษาผลของการแทรกซ้อนทางปัญญาที่มีต่อความวิตกกังวลในการแข่งขัน และการแสดงออกของงานที่ต้องอาศัยทักษะกลไกที่แม่นยำ โดยที่กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาคั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาจำนวน 61 คน เป็นนักศึกษาชาย 47 คน และนักศึกษาหญิง 14 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากรจำนวน 500 คน โดยการทำแบบวัดความวิตกกังวล SCAT นำผลการทดสอบมาจัดลำดับ โดยใช้ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Rank) กลุ่มความวิตกกังวลสูงคัดเลือกจากผู้มีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ 75 ขึ้นไป กลุ่มความวิตกกังวลปานกลาง คัดเลือกจากผู้มีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ระหว่าง 25-75 ส่วนกลุ่มความวิตกกังวลต่ำคัดเลือกจากผู้มีตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ระหว่าง 25 และต่ำกว่า ซึ่งได้กลุ่มความวิตกกังวลสูง 19 คน กลุ่มตัวอย่างความวิตกกังวลปานกลาง 21 คน และกลุ่มตัวอย่างความวิตกกังวลต่ำ 21 คน ให้กลุ่มตัวอย่างแบ่งกลุ่มอีกครั้ง โดยการพื้ในระยะ 8.5 ฟุต จำนวน 10 ครั้ง หากสามารถพื้ลูกลงหลุมได้ 7 ครั้งหรือมากกว่า จัดอยู่ในกลุ่มทดลองที่ระยะ 10 ฟุต หากสามารถพื้ลูกลงหลุมได้ 4-6 ครั้ง จัดอยู่ในกลุ่มต้องทดลองที่ระยะ 7 ฟุต หากสามารถพื้ลูกลงได้ 3 ครั้ง และต่ำกว่าจัดอยู่ในกลุ่มต้องทดลองที่ระยะ 5 ฟุต จากการจัดกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการดังกล่าว ได้จำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่มดังนี้

- ก. พื้ระยะ 10 ฟุต จำนวน 6 คน
- ข. พื้ระยะ 7 ฟุต จำนวน 19 คน
- ค. พื้ระยะ 5 ฟุต จำนวน 26 คน

เมื่อนำให้ตัวอย่างทราบกลุ่มของตนเองในการพื้แต่ละครั้งแล้ว ก็ให้ไปยืนที่จุดบอกระยะต่าง ๆ ของแต่ละกลุ่มแล้วให้คะแนนว่าตนเองพื้ลูกลงหลุมได้กี่ครั้งจากจำนวนทดลอง 15 ครั้ง และให้ตอบรายละเอียดเกี่ยวกับระดับความเครียดในแบบวัดเสถียรภาพความเครียด (Tension Scale) ต่อจากนั้นให้ตัวอย่างทุกคนแข่งขันกันพื้ลูก 15 ครั้ง เพื่อเก็บคะแนนก่อนการทดลอง (Pretest) หลังจากพื้เสร็จ ทุกคนต้องตอบแบบวัดความวิตกกังวล STAI ต่อจากนั้นจึงสุ่มเข้ากลุ่มทดลอง 3 กลุ่มดังนี้

- ก. กลุ่มลดความเครียดด้วยวิธีพฤติกรรมทางปัญญา (Cognitive Behavioral Stress Reduction Group) กลุ่มนี้ให้ฟังเทปบันทึกเสียงเป็นเวลา 25 นาที ประกอบด้วยคำแนะนำในการลดความเครียดด้วยวิธีพฤติกรรมทางปัญญาพร้อมด้วยการสร้างจินตภาพ การ



พูดกับตนเอง การผ่อนคลายด้วยการหายใจ (Relaxation via paced respiration) และข้อเสนอแนะในการใช้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) เพื่อประเมินผลการแสดงออก โดยแนะนำให้ตัวอย่างใช้วิธีการต่าง ๆ ดังกล่าวในเทปบันทึกเสียง เพื่อการฝึกทูลในการทดลองครั้งหลัง (Post-test)

ข. กลุ่มปลุกอารมณ์ (Psyching-up Group) กลุ่มนี้ได้รับการทดลอง โดยการให้ฟังเทปบันทึกผ่านหูฟังเป็นเวลา 25 นาที เช่นกัน แต่เทปดังกล่าวเป็นเทปบันทึกการประกาศที่ปลุกอารมณ์ให้ตื่นเตนจากการแข่งขันกีฬาต่าง ๆ และคำพูดที่ปลุกอารมณ์เพื่อไม่ให้ระย่อต่อการแข่งขัน เช่น "อย่ายอมแพ้" "จงทำให้ดีที่สุด" เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีเสียงดนตรีประเภทเร้าอารมณ์ด้วย

ค. กลุ่มควบคุม (Control Group) กลุ่มนี้ให้ตอบรายละเอียดเกี่ยวกับกีฬาที่เขาชอบและไม่ชอบ และเขียนบรรยาย เรื่องความสิ้น ๆ ให้เสร็จภายใน 25 นาที เช่นกัน หลังจากการทดลองแล้ว ตัวอย่างทั้งหมดได้รับแจ้งว่า ใครสามารถฝึกทูลได้ดีที่สุดในแต่ละระยะที่กำหนด เพื่อให้เกิดการแข่งขันกัน และให้ทำแบบวัดความเครียดและคะแนนความสามารถของตนเองเพื่อฝึกทูลลงหลุม ต่อจากนั้นจึงให้ฝึกทูลตามระยะของตนเอง 15 ครั้ง บันทึกผล และให้ทำแบบวัด STAI และให้ตอบแบบสอบถามความรู้สึกเกี่ยวกับการทดลองที่มีต่อความสามารถในการเล่นกีฬา ผลการทดลองได้นำมาวิเคราะห์แสดงว่า

1. กลุ่มทดลองลดความเครียดโดยวิธีพฤติกรรมทางปัญญามีความวิตกกังวลต่ำกว่ากลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ได้รับการปลุกอารมณ์
2. กลุ่มทดลองลดความเครียดโดยวิธีพฤติกรรมทางปัญญามีระดับความเครียดลดลงหลังทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ในขณะที่กลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ได้รับการปลุกอารมณ์มีความเครียดไม่แตกต่างจากช่วงก่อนทดลอง
3. กลุ่มทดลองลดความเครียดโดยวิธีพฤติกรรมทางปัญญา ได้รายงานว่า มีความวิตกกังวลหลังทดลองน้อยกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างอีก 2 กลุ่ม รายงานว่ามีความวิตกกังวลเพิ่มขึ้นเล็กน้อย
4. ตัวอย่างที่มีระดับความวิตกกังวลต่ำรายงานว่า มีความเครียดช่วงหลังทดลองสูงกว่าช่วงก่อนการทดลองในขณะที่ตัวอย่างที่มีระดับความวิตกกังวลสูงและปานกลางรายงานว่ามีความเครียดหลังทดลองน้อยกว่าก่อนการทดลอง

5. ความสามารถในการแสดงออกที่เพิ่มขึ้นหลังการทดลองของทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาแนวโน้มการพัฒนาพบว่า กลุ่มทดลองลดความเครียดด้วยวิธีพฤติกรรมทางปัญญา และกลุ่มควบคุมมีแนวโน้มการพัฒนาดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แต่กลุ่มที่ได้รับการปลุกอารมณ์กลับแนวโน้มที่เลวลง

6. การยอมรับผลการทดลองว่าเสริมสร้างการแสดงออกทางบวกพบว่ากลุ่มทดลองที่ลดความเครียดด้วยวิธีพฤติกรรมทางปัญญา ยอมรับในสัดส่วน 20:1 ในขณะที่กลุ่มที่ได้รับการปลุกอารมณ์ยอมรับในสัดส่วน 14:7

จากผลการทดลองเห็นได้ว่าการลดความเครียดด้วยวิธีพฤติกรรมทางปัญญาสามารถลดความเครียดและความวิตกกังวลได้ดี และมีแนวโน้มให้เกิดผลดีต่อการแสดงออกทักษะกีฬาที่ละเอียดอ่อน (fine motor task) ซึ่งสนับสนุนข้อค้นพบของ อ็อกเซนไดน์ (Oxendine, quoted in Suinn 1980) ที่แสดงว่า การแสดงออกทักษะกลไกที่ละเอียดอ่อนกระทำได้ดีเมื่อมีความวิตกกังวลระดับต่ำ

กูดและคณะ (Gould, et al. 1987 :33-42) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความวิตกกังวลจากแบบวัด CSAI-2 กับการแสดงออกในการยิงปืนสั้น ตัวอย่างในการศึกษาเป็นนักศึกษาสถาบันฝึกตำรวจ จำนวน 39 คน ที่อาสาเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเพศชาย 35 คน และเพศหญิง 4 คน อายุเฉลี่ย 27 ปี มีประสบการณ์ในการยิงปืนมาก่อน โดยเฉลี่ย 8 ปี และประสบการณ์การยิงปืนสั้น 2-3 ปี ให้ตัวอย่างตอบแบบวัดความวิตกกังวลก่อนยิงปืนทุกรอบ ซึ่งยิงปืนทั้งหมด 5 รอบ การยิงปืนปกติใช้ระยะการยิง 15 หลา โดยให้ยิงรอบละ 6 นัด แต่ละนัดเว้นระยะ 12 วินาที จัดสถานการณ์การแข่งขันแบบรายบุคคลของแต่ละทีม ผลการศึกษาแสดงว่า

1. ไม่สามารถใช้คะแนนความวิตกกังวลทางปัญญา (Cognitive Anxiety) ทำนายความสามารถในการยิงปืนได้
2. คะแนนความวิตกกังวลทางกาย (Somatic Anxiety) มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการยิงปืน
3. ความเชื่อมั่นในตนเอง (Self Confidence) มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการยิงปืนในเชิงลบมากกว่าเชิงบวก



โจนส์ และฮาร์ดี (Jones and Hardy 1988 : 59-67) ได้ศึกษาผลของความวิตกกังวลที่มีต่อการแสดงออกทางกลไก ตัวอย่างในการทดลองเป็นนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยเพศหญิงจำนวน 8 คน อายุระหว่าง 18-25 ปี ผู้วิจัยได้สร้างห้องทดลองและสถานการณ์ในการทดลอง ซึ่งประกอบด้วยการกระโดดจากชั้นซึ่งมีความสูง 15 ฟุต ลงมายังชั้นล่างที่มีโพมรองอยู่ การกระโดดจากชั้นดังกล่าวนี้ สมมติว่าเป็นสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดความวิตกกังวล ผู้วิจัยหรีไฟให้สลักลงในห้องทดลอง ติดตั้งจอร์รับภาพ (Visual Display Unit) และต่อเข้ากับไมโครคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างต้องตะปุมซึ่งต่อเข้ากับเครื่องวัดเวลาปฏิริยาและวัดเวลาการเคลื่อนไหว 6 ตำแหน่ง วัดความวิตกกังวลโดยใช้แบบสอบถาม Cognitive Somatic Anxiety Questionnaire ให้ฝึกก่อน 1 วัน และทดลองอีก 2 วัน โดยตัวอย่างไม่ทราบก่อนเลขว่าต้องกระโดดจากที่สูง ผลการวิจัยแสดงว่า

1. ในสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดความวิตกกังวลกลุ่มตัวอย่างมีระดับความวิตกกังวลทางปัญญาสูงกว่าในสถานการณ์ที่ไม่ก่อให้เกิดความวิตกกังวล แต่ไม่ทำให้ความวิตกกังวลทางกายแตกต่างกัน
2. ในสถานการณ์ที่ไม่ก่อให้เกิดความวิตกกังวล เวลาปฏิริยา (Reaction Time) สั้นกว่าในสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดความวิตกกังวล ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดความวิตกกังวลนั้นทอนความสามารถในการแสดงออก

สมิธ เบอรวิทซ์และเจคแมน (Smith, Buewitz and Jakeman 1988:115-130) ได้ศึกษาความวิตกกังวลก่อนแข่งขั้นที่มีต่อการแสดงออกทางกลไกด้วยการทดสอบทางจิตสรีรวิทยา (psychophysiology) ตัวอย่างในการศึกษาเป็นนักศึกษาชายชั้นปีที่ 1 สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา จำนวน 27 คน ใช้ระยะเวลาการทดลอง 5 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างต้องฝึกการทดสอบกลไก 3 กิจกรรม คือการทดสอบปฏิริยาการเลื่อนเครื่องหมาย (cursor) ในจอคอมพิวเตอร์ ถีบจักรยานวัดงาน และต้องมาตรวจทางจิตสรีรวิทยาอย่างสม่ำเสมอทุกสัปดาห์ตามวัน เวลาที่กำหนด ข้อมูลที่รวบรวมจากตัวอย่างประกอบด้วย ความวิตกกังวลซึ่งวัดโดยแบบทดสอบ SCAT การตรวจปัสสาวะ และการจับอัตราชีพจร ผลการศึกษาแสดงว่า

1. อัตราชีพจรมีแบบแผนการเปลี่ยนแปลงเป็นรูป / กล่าวคือ สูงในช่วงเริ่มการฝึกแล้วลดลงในช่วงของการฝึกและสูงขึ้นอย่างรวดเร็วเมื่อใกล้เวลาการแข่งขันโดยเฉพาะการแข่งขันที่มีผู้ชมและเชียร์
2. การหลังฮอร์โมนแอดรีนาลีนในช่วงพักและช่วงฝึกหัดไม่แตกต่างกัน แต่ในช่วงแข่งขันสูงกว่าช่วงพักและช่วงฝึกหัด ส่วนการหลังฮอร์โมนนอแอดรีนาลีน ไม่แตกต่างกันทั้งสามช่วงดังกล่าว
3. ความวิตกกังวลสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อมีผู้ชมการแสดงออกกลไกนั้น
4. คะแนนความวิตกกังวลที่ทดสอบด้วย SCAT มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูงกับระดับการหลังฮอร์โมนแอดรีนาลีน

อบาดี (Abadie 1988 : 539-543) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของความวิตกกังวลเฉพาะตัว (A-Trait) กับการรับรู้ด้านสมรรถภาพทางกาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นอาสาสมัครจากชุมชนเมืองที่ผ่านการตรวจจากแพทย์ว่ามีสุขภาพสมบูรณ์จำนวน 32 คน เพศชาย 8 คน และเพศหญิง 24 คน อายุเฉลี่ย 68.19 ปี นำมาเข้าโปรแกรมการฝึกออกกำลังด้วยการเดินบนลู่วิ่งสัปดาห์ละ 4 วัน รวม 12 สัปดาห์ ผลการศึกษาแสดงว่า

1. สมรรถภาพทางการด้านระบบหัวใจและหลอดเลือดที่วัดจริงไม่มีความสัมพันธ์กับความวิตกกังวล
2. การรับรู้สมรรถภาพทางกายด้านระบบหัวใจและหลอดเลือดมีความสัมพันธ์ผกผันกับความวิตกกังวลในระดับต่ำ ( $r = -.39$ )
3. การรับรู้สมรรถภาพทางกายกับสมรรถภาพทางกายที่วัดได้จริงมีความสัมพันธ์กันค่อนข้างต่ำ
4. การพัฒนาสมรรถภาพทางกายโดยการร่วมโครงการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย (Physical Conditioning Program) ช่วยลดระดับความวิตกกังวลลงได้

ทอปป์ (Topp 1989 : 35-41) ได้ศึกษาผลของการผ่อนคลาย (relaxation) หรือการออกกำลังกายที่มีต่อการทดสอบความวิตกกังวลของนักศึกษาโดยเขาได้สุ่มเลือกนักศึกษา 49 คนจาก 210 คน มาเป็นตัวอย่างในการศึกษา แล้วแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 28 คน และกลุ่มควบคุม 21 คน แต่เมื่อการทดลองผ่านไปตัวอย่างในกลุ่มทดลองได้ลาออก 2 คน และบางส่วนมีอัตราการเข้าร่วมการทดลองน้อยเกินไปจึงให้เข้าในกลุ่มควบคุม ดังนั้นเมื่อสิ้นสุดการทดลองจึงมีตัวอย่างแต่ละกลุ่มดังนี้

ก. กลุ่มทดลองด้วยการออกกำลังกาย 16 คน

ข. กลุ่มทดลองด้วยการผ่อนคลาย 9 คน

ค. กลุ่มควบคุม 20 คน

ความวิตกกังวลวัดโดยแบบทดสอบ TAQ ( Test Anxiety Questionnaire ) ระดับความผ่อนคลายวัดโดย RRHR (Relaxation Response Heart Rates) ระดับการออกกำลังกายวัดโดยอัตราการเต้นหัวใจสูงสุดจากการปั่นจักรยานวัดงานนาน 12 นาที การทดลองประกอบด้วย

ก. กลุ่มทดลองด้วยการออกกำลังกาย ร่วมกิจกรรมเดินแอโรบิก สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที โดยตั้งความหนักของงานที่ 70 เปอร์เซ็นต์ของอัตราชีพจรสูงสุด

ข. กลุ่มทดลองด้วยการผ่อนคลาย ร่วมกิจกรรมผ่อนคลายตามแบบของเบนสันคอตซ์และคลาสเวลเลอร์ (Benson, Kotch and Classweller) สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 30 นาที

ค. กลุ่มควบคุม ไม่มีการพบผู้วิจัยเลยตลอดระยะเวลาการทดลอง 7 สัปดาห์ ผลการวิจัยแสดงว่า

1. ระดับความวิตกกังวลของกลุ่มทดลองด้วยการออกกำลังกาย และกลุ่มทดลองด้วยการผ่อนคลายลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. ความสามารถในการทำงานของระบบหัวใจ และหลอดเลือดของกลุ่มทดลองด้วยการออกกำลังกายเพิ่มขึ้นหลังการทดลอง แต่กลุ่มอื่น ๆ ไม่มีความแตกต่างจากก่อนการทดลอง



เฟลท์ (Felts 1989 : 368-370) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับการรับรู้การออกแรงงานทำงานกับการออกกำลังกายที่มีต่อการลดความวิตกกังวล โดยมีตัวอย่างในการศึกษาเป็นหญิงอายุ 18-28 ปี จำนวน 24 คน การทดลองดำเนินการโดยให้ตัวอย่างออกกำลังกายด้วยการถีบจักรยานวัดงานด้วยความเร็ว 50 รอบต่อนาที ความหนักของงาน 30 หรือ 60 เปอร์เซ็นต์ของอัตราชีพจรสำรอง (heart rate reserve) มีกำหนด 1 สัปดาห์ เก็บข้อมูลด้วยแบบวัดการรับรู้การออกแรงทำงาน (Rating of Perceived Exertion) และแบบวัดความวิตกกังวล STAI โดยผู้วิจัยจะบันทึก RPE ของตัวอย่าง ทุกๆ 3 นาที ของการออกกำลังกายโดยเริ่มนาทีที่ 9 จนถึงนาทีที่ 24 ส่วน STAI นั้น ให้ตัวอย่างทำก่อนออกกำลังกายหลังการออกกำลังกายทันที และหลังการออกกำลังกาย 50 นาที ผลการวิจัยแสดงว่า

1. กลุ่มทดลองด้วยความหนักของงาน 60 เปอร์เซ็นต์ของอัตราชีพจรสำรอง มีความวิตกกังวลลดลงหลังการออกกำลังกายทันที และกลุ่มทดลองด้วยความหนักของงาน 30 และ 60 เปอร์เซ็นต์ของอัตราชีพจร ความวิตกกังวลลดลงหลังเสร็จสิ้นการออกกำลังกายแล้ว 50 นาที
2. การรับรู้การออกแรงทำงานไม่มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของความวิตกกังวล

เบอร์ตัน (Burton 1988 : 45 -61) ได้ศึกษาเพื่อหาข้อยืนยันความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลและการแสดงออก ตัวอย่างในการศึกษาประกอบด้วยนักว่ายน้ำ 98 คน เบอร์ตันได้แบ่งตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เป็นนักกีฬาว่ายน้ำชั้นนำของวิทยาลัยเพศชาย 15 คน เพศหญิง 13 คน อายุ ระหว่าง 18-23 ปี นักกีฬากลุ่มนี้ตอบแบบวัด CSAI-2 ก่อนการแข่งขัน 3 รายการแข่งขัน กลุ่มที่ 2 เป็นนักกีฬาว่ายน้ำที่มีอายุเฉลี่ย 17.4 ปี เพศชาย 31 คน และเพศหญิง 39 คน ซึ่งได้รับเลือกให้เข้าแข่งขันในงานมหกรรมกีฬาแห่งชาติของอินเดียนาโพลิส และตอบแบบวัด CSAI-2 สองครั้ง คือช่วง 2 วันก่อนแข่งขัน และช่วง 1 ชั่วโมงก่อนแข่งขันรอบสำคัญ นำคะแนนจากแบบวัด CSAI - 2 มาวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับเวลาในการว่ายน้ำซึ่งแปลงค่าให้อยู่ในการว่ายน้ำระยะเดียวกันแล้ว ผลการวิจัยแสดงว่า

1. ความวิตกกังวลทางปัญญามีความสัมพันธ์กับการแสดงออกสูงกว่าความวิตกกังวลทางกาย



2. ความวิตกกังวลทางปัญญา ความวิตกกังวลทางกายและความเชื่อมั่นในตนเอง ล้วนมีความสัมพันธ์กับการแสดงออกด้วยกันทั้งสิ้น
3. ความวิตกกังวลทางปัญญาสัมพันธ์กับการแสดงออกเชิงเส้นตรงทางลบ (Negative linear trend)
4. ความวิตกกังวลทางกายสัมพันธ์กับการแสดงออกเป็นเส้นโค้งแบบระฆังคว่ำ (Curvilinear)
5. ความเชื่อมั่นในตนเองสัมพันธ์กับการแสดงออกเชิงเส้นตรงทางบวก (positive linear trend)
6. ความวิตกกังวลทางกายมีความสัมพันธ์สูงกับการแสดงออกทักษะว่ายน้ำระยะสั้นกว่าระยะไกล อีกนัยหนึ่งก็คือความวิตกกังวลทางกาย มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับระยะเวลาของงาน
7. ความวิตกกังวลทางกายมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับระดับความซับซ้อนของงาน (Task Complexity)

เบิร์ตและฮอร์น (Bird and Horn 1990 : 217 - 222) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลทางปัญญากับความผิดพลาดทางจิตในกีฬา (Cognitive Anxiety and Mental Errors in Sport) ตัวอย่างในการศึกษาเป็นนักกีฬาซอฟท์บอลระดับมัธยมจำนวน 161 คน อายุระหว่าง 14-17 ปี โดยใช้ CSAI-2 เก็บข้อมูลด้านความวิตกกังวลและแบบสอบถามความผิดพลาดทางจิต (Mental Error Questionnaire) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นเครื่องมือในการวิจัย CSAI-2 ซึ่งแจกให้ตัวอย่างตอบก่อนการแข่งขัน 1 ชั่วโมง ส่วนแบบสอบถามความผิดพลาดทางจิต จะแจกให้ผู้ฝึกสอนตอบตามที่เขาสังเกตผู้เล่นแต่ละคน ภายหลังจากเริ่มการแข่งขัน ผลการศึกษาแสดงว่า ความผิดพลาดทางจิตมีความสัมพันธ์กับความวิตกกังวลเชิงปัญญาแต่ไม่มีความสัมพันธ์กับความวิตกกังวลทางกายและความเชื่อมั่นในตนเอง นั่นคือความวิตกกังวลทางปัญญา (Cognitive Anxiety) มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับความผิดพลาดทางจิต (Mental Errors) ซึ่งเกิดขึ้นระหว่างการแข่งขันกีฬา

คารุโซและคณะ (Caruso, et al. 1990 : 6 - 20) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบทางจิตวิทยาและสรีรวิทยาของความวิตกกังวลระหว่างความสำเร็จและล้มเหลวในรอบที่มีการแข่งขันและไม่มีการแข่งขัน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาชาย อายุระหว่าง 18-25 ปี จำนวน 24 คน กลุ่มตัวอย่างดังกล่าวลงทะเบียนเรียนวิชาพลศึกษาและเคยเป็นนักกีฬามาแล้วในช่วงที่เรียนอยู่โรงเรียนมัธยม การทดลองประกอบด้วยการถีบจักรยานวัดงานใน 3 สถานการณ์ คือ ไม่มีการแข่งขัน ประสบความสำเร็จในการแข่งขันและล้มเหลวในการแข่งขัน แต่ละสถานการณ์ต้องได้รับการจับเวลาทุกวันสำหรับการทดลองสถานการณ์ละวันให้สมดุลกัน (counter balanced) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วยแบบวัดความวิตกกังวล CSAI-2 เครื่องมือวัดกระแสไฟฟ้าของกล้ามเนื้อ (EMG) ความสามารถในการแสดงออกนั้นพิจารณาคะแนนจากการถีบจักรยาน กำหนด 5 รอบถีบ คิดเป็น 1 คะแนน ค่าในการทดลองโดยให้ตัวอย่างถีบจักรยานในแต่ละสถานการณ์ให้เร็วที่สุดภายใน 45 วินาที ทดลองครั้งละ 2 เทียช ผู้วิจัยเป็นผู้ป้อนข้อมูลว่าเขาประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว เมื่อถีบหมดเทียชแรก และเมื่อสิ้นสุดเวลาการทดลองผู้วิจัยก็บอกอีกครั้งว่า ตัวอย่างแพ้หรือชนะการแข่งขัน ตัวอย่างต้องทำแบบวัด CSAI-2 ช่วงพักระหว่างเทียชของการทดลองและหลังการสิ้นสุดการทดลอง ผลการศึกษาแสดงว่า

1. ความวิตกกังวลทางปัญญา ความวิตกกังวลทางกาย และความเชื่อมั่นในตนเอง มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง
2. ความวิตกกังวลทางกายกับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง ( $r = .45 - .46$ ) เฉพาะในรอบที่ไม่มีการแข่งขัน
3. สถานการณ์ที่ไม่มีการแข่งขัน ประสบความสำเร็จในการแข่งขัน และล้มเหลวในการแข่งขันเป็นตัวแปรสำคัญที่มีผลต่อความวิตกกังวลทางจิตและความเชื่อมั่นในตนเอง กล่าวคือความวิตกกังวลในสถานการณ์ที่ไม่มีการแข่งขัน ต่ำกว่าในสถานการณ์ที่ล้มเหลวในการแข่งขัน ในขณะที่มีความเชื่อมั่นในตนเองสูงในสถานการณ์ที่ไม่มีการแข่งขัน และประสบความสำเร็จในการแข่งขัน แต่จะต่ำเมื่อล้มเหลวจากการแข่งขัน ส่วนความวิตกกังวลทางกายและสรีรวิทยาไม่ได้รับอิทธิพลจากสถานการณ์ดังกล่าวแต่อย่างใด

4. ความวิตกกังวลทางปัญญาเพิ่มขึ้นจากก่อนแข่งขันไปจนถึงหลังการแข่งขันหากนักกีฬาเหล่านั้นล้มเหลวในการแข่งขัน แต่ตรงกันข้ามในกรณีที่นักกีฬานั้นประสบความสำเร็จในการแข่งขัน

5. ความเชื่อมั่นในตนเองลดลงจากก่อนแข่งขันไปจนกระทั่งสิ้นสุดการแข่งขัน กรณีที่นักกีฬานั้นล้มเหลวจากการแข่งขัน

6. ความวิตกกังวลทางกายแตกต่างกันตามช่วงเวลาของการแข่งขัน กล่าวคือต่ำในช่วงก่อนการแข่งขันแล้วสูงขึ้นในช่วงระหว่างแข่งขันและหลังการแข่งขัน เช่นเดียวกันความเชื่อมั่นในตนเองก็แตกต่างกันตามช่วงเวลาของการแข่งขันแต่เป็นไปในทางกลับกัน คือ ความเชื่อมั่นในตนเองสูงในช่วงก่อนการแข่งขัน แล้วลดลงในช่วงระหว่างการแข่งขัน และหลังการแข่งขัน แต่ช่วงเวลาของการแข่งขันไม่มีผลต่อความวิตกกังวลทางจิตและสรีรวิทยา

เสดและคณะ (Sade, et al. 1990 : 3 - 6) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวล การควบคุมตนเอง และความสามารถในการยิงปืนยาว กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬายิงปืนยาวจำนวน 55 คน เป็นชาย 37 คน และหญิง 18 คน จำแนกเป็นนักยิงปืนระดับดี 28 คน และระดับปานกลาง 27 คน ความวิตกกังวลวัดโดยใช้แบบวัดความวิตกกังวล (State Trait Anxiety Questionnaire) การควบคุมตนเองใช้แบบตารางการควบคุมตนเอง (Self-Control Schedule) ส่วนความสามารถในการยิงปืนพิจารณาจากสถิติการยิงปืนระยะ 10 เมตร 60 นัด จำนวน 7 รายการแข่งขัน ผลการศึกษาแสดงว่า

1. การควบคุมตนเองและความวิตกกังวลเฉพาะตัว ไม่มีผลต่อระดับความสามารถของนักกีฬายิงปืน แต่ความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์ มีผลต่อความสามารถในการยิงปืน กล่าวคือ นักกีฬายิงปืนที่มีฝีมือดีมีความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์ต่ำ และทำคะแนนได้สูงในทุกรายการแข่งขัน

2. การควบคุมตนเอง ความวิตกกังวลเฉพาะตัว และความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์ไม่มีความสัมพันธ์กัน

โจนส์ สเวนและเคล ( Jones, Swain and Cale 1990 : 59-61 ) ได้ศึกษาผลของสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มีผลต่อความวิตกกังวลในการแข่งขันและความเชื่อมั่นในตนเองของนักวิ่งระยะกลางระดับฝีมือยอดเยี่ยม ตัวอย่างในการศึกษาคั้งนี้เป็นนักวิ่งระยะกลางระดับฝีมือยอดเยี่ยมของการแข่งขันกีฬาระหว่างวิทยาลัย จำนวน 125 คน เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย CSAI-2 PRQ (Pre-Race Questionire) ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยเฉพาะเพื่อทดสอบสภาพการณ์ต่าง ๆ ในการแข่งขัน แจกให้กลุ่มตัวอย่างตอบก่อนการแข่งขัน 1 ชั่วโมง ผลการศึกษาแสดงว่า

1. ความวิตกกังวลทางปัญญา มีความสัมพันธ์กับการวิตกกังวลทางกายในระดับปานกลาง
2. ความวิตกกังวลทางปัญญา มีความสัมพันธ์เชิงลบกับความเชื่อมั่นในตนเองในระดับปานกลาง
3. ความวิตกกังวลทางกายมีความสัมพันธ์กับความเชื่อมั่นในตนเองในระดับต่ำ
4. สภาพการณ์ที่ใช้เป็นตัวทำนายความวิตกกังวลทางปัญญาได้ดีที่สุดก็คือสภาพความพร้อมทางร่างกายและจิตใจก่อนแข่งขัน ประสิทธิภาพการฝึกซ้อม ระดับความล้าจากการฝึก สภาพการณ์ที่ใช้เป็นตัวทำนายได้รองลงมาก็คือ เจตคติที่มีต่อความสามารถของตนเองที่ผ่านมาอันได้แก่ ผลการแข่งขันที่ผ่านมาในระยะใกล้ ๆ กับการแข่งขันครั้งนี้ สภาพการณ์ที่ใช้เป็นตัวทำนายได้รองลงมาอีกสภาพการณ์หนึ่งก็คือเป้าหมายที่วางไว้ (goal setting)
5. ไม่มีสภาพการณ์ใด ๆ ที่สามารถทำนายความวิตกกังวลทางกายได้เลย

เรนเนย์และคินนิงแฮม (Rainey and Cunningham 1988 :171-179) ได้ศึกษาความวิตกกังวลในการแข่งขันของนักกีฬาระดับมหาวิทยาลัย ตัวอย่างในการศึกษาคั้งนี้เป็นนักกีฬาชายและหญิงจำนวน 64 คน อายุระหว่าง 18-22 ปี ซึ่งลงแข่งขันในการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยของอเมริกา โดยใช้แบบวัดความวิตกกังวล SCAT และแบบวัดความวิตกกังวลของพาสเซอร์ ( Passer Questionaire) ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม 18 รายการ เกี่ยวกับความกังวล (worry) ให้ตัวอย่างตอบก่อนสิ้นสุดภาคเรียน 2 สัปดาห์ โดยให้ทำแบบวัดความวิตกกังวลของพาสเซอร์ให้เสร็จก่อน หลังจากนั้นจึงทำแบบวัดความวิตกกังวล SCAT นำข้อมูล

มาวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor Analysis) และวิเคราะห์ความถดถอย (Regression Analysis) ผลการศึกษาแสดงว่า

1. ค่าเฉลี่ยความวิตกกังวลในการแข่งขันของนักกีฬาชายและนักกีฬาหญิงไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05
2. ความกังวลเกี่ยวกับการแสดงออก (performance worry) มีความสัมพันธ์กับความวิตกกังวลในการแข่งขัน
3. ความคาดหวังว่าจะถูกวิพากษ์วิจารณ์จากผู้ที่มีความสัมพันธ์กับความวิตกกังวลในการแข่งขันของนักกีฬาชายเท่านั้น ส่วนนักกีฬาหญิงไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรดังกล่าว
4. ระดับความสำคัญของชัยชนะในการแข่งขันของนักกีฬาหญิง จะสัมพันธ์กับความวิตกกังวลในการแข่งขัน แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันในนักกีฬาชาย
5. ผลการแข่งขันที่ผ่านมาหรือความพึงพอใจในประสบการณ์ในอดีตไม่มีผลต่อระดับความวิตกกังวลในการแข่งขัน

แรกลิน มอร์แกนและไวส์ (Raglin, Morgan and Wise 1990 : 171-175) ได้ศึกษาความวิตกกังวลก่อนการแข่งขัน และการแสดงออกของนักกีฬาวัยน้ำระดับมัธยมศึกษาเพื่อทดสอบทฤษฎีของฮานินเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของความวิตกกังวล และการแสดงออก (Hanin's Theory of Optimal Function) ที่ว่า "นักกีฬาแต่ละคนจะมีระดับความวิตกกังวลที่เหมาะสมช่วงก่อนการแข่งขันซึ่งส่งผลให้การแสดงออกดีที่สุด ช่วงความวิตกกังวลดังกล่าว เรียกว่า ซีโอบีเอฟ (Zone of Optimal Function) ซึ่งถ้าความวิตกกังวลก่อนการแข่งขัน เบี่ยงเบนไปจากช่วงดังกล่าวนี้จะมีผลให้การแสดงออกด้อยลง" ตัวอย่างในการศึกษารั้งนี้ เป็นนักกีฬาว่ายน้ำหญิง 15 คน เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยแบบวัดความวิตกกังวล STAI และแบบวัดความตระหนักรู้ทางกาย (Body Awareness Scale) ซึ่งให้ตัวอย่างกรอกในท้องร้อนและหลังการแข่งขัน 15 นาที ส่วนการแสดงออกของนักกีฬาซึ่งเป็นความสำเร็จและความล้มเหลวในการแข่งขันนั้น ผู้ฝึกสอนเป็นผู้ประเมินโดยเปรียบเทียบกับสถิติที่ทำได้ดีกับสถิติช่วงที่ผ่านมา และระดับความยากง่ายของการแข่งขัน ประเมินโดยใช้เกณฑ์จากมาตรฐานเวลาในการว่ายน้ำ ผลการศึกษาแสดงว่า



1. ผลการศึกษาสอดคล้องกับทฤษฎีของฮานิน
2. ความวิตกกังวลก่อนการแข่งขัน และความตระหนักทางกายตามความเป็นจริง (actual) ไม่สูงขึ้นในช่วง 1 ชั่วโมง ก่อนแข่งขันระดับง่าย (easy-meet) แต่จะสูงขึ้นในกรณีการแข่งขันนั้นอยู่ในระดับยาก (difficult meet)
3. ความวิตกกังวลก่อนการแข่งขันของนักกีฬาที่ประสบผลสำเร็จ และล้มเหลวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4. นักกีฬาที่ประสบผลสำเร็จ จะสามารถทำนายความวิตกกังวลก่อนการแข่งขันได้แม่นยำกว่านักกีฬาที่ล้มเหลว ในกรณีการแข่งขันนั้นอยู่ในระดับยาก

จากรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความวิตกกังวลต่าง ๆ นี้ สรุปได้ว่า ความวิตกกังวลของนักกีฬามีความแตกต่างกันที่ปัจจัยควบคุมหลายปัจจัย อันได้แก่ เพศ สถานการณ์ในการแสดงออก ระดับความสามารถของนักกีฬา ช่วงเวลาก่อนการแข่งขัน และระดับความง่ายของการแข่งขัน ผลของความวิตกกังวลที่มีต่อความสามารถทางกายกีฬานั้นส่วนใหญ่แสดงว่าความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางกายกีฬา ซึ่งมีการวิจัยเกี่ยวกับความวิตกกังวลของนักกีฬา โดยทั่ว ๆ ไป และศึกษาเป็นประเภททีม ประเภทบุคคล ประเภทกีฬาปะทะ และกีฬาไม่ปะทะ ทั้งในเพศชายและเพศหญิง มีข้อค้นพบที่น่าสนใจคือความวิตกกังวลเฉพาะตัวมีความสัมพันธ์กับความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์ กล่าวคือ ถ้าความวิตกกังวลเฉพาะตัวต่ำก็ส่งผลให้มีความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์ต่ำไปด้วย และส่งผลไปถึงความสามารถในการเล่นกีฬา ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีอักษรยูคว่ำ (Inverted-U Theory) นอกจากนี้ ยังมีการวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการแข่งขันของนักกีฬาในรอบต่าง ๆ ที่แสดงว่า การแข่งขันในรอบแรกและรอบชิงชนะเลิศ นักกีฬามีความวิตกกังวลสูง ดังนั้น ถ้าจะให้ให้นักกีฬามีความสามารถในการเล่นกีฬาได้สักจำเป็นอย่างไรก็ต้องมีการฝึกนักกีฬาให้สามารถลดความวิตกกังวลลงได้



## 6. งานวิจัยทางการฝึกสมาธิกับความวิตกกังวล

### งานวิจัยภายในประเทศทางการฝึกสมาธิกับความวิตกกังวล

ชมชื่น สมประเสริฐ (2525 : ง) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกสมาธิต่อระดับความวิตกกังวล โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ปีที่ 1 มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2524-2525 อายุระหว่าง 17-21 ปี จำนวน 64 คน ซึ่งนักศึกษาทุกคนได้รับการทดสอบระดับความวิตกกังวลก่อนและหลังการฝึกอานาปานสติสมาธิด้วยแบบทดสอบ เอสทีเอไอ (STAI : State - Trait Anxiety Inventory ของ Charles D. Spielberger, Richard L. Gorsuch และ R. Lushene) ได้มีการจัดบันทึกจำนวนครั้งของการฝึกสมาธิของนักศึกษา หลังจากระยะเวลาการฝึก 3 เดือน ได้กลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม ตามจำนวนการฝึกสมาธิ คือ กลุ่มนักศึกษาที่มาฝึกสมาธิ โดยมีระยะเวลาการฝึกมากกว่าร้อยละ 75 กลุ่มนักศึกษาที่มาฝึกสมาธิร้อยละ 50-75 และกลุ่มนักศึกษาที่ไม่ได้ฝึกสมาธิ นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้การทดสอบค่าที และการทดสอบค่าเอฟ (t-test and F-test) ผลการวิจัยแสดงว่า

1. ระดับความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์และเฉพาะตัวของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ก่อนการฝึกอานาปานสติสมาธิไม่มีความแตกต่างกัน
2. ระดับความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม หลังจากการฝึกอานาปานสติสมาธิ ไม่มีความแตกต่างกัน
3. ระดับความวิตกกังวลเฉพาะตัวของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม หลังการฝึกอานาปานสติสมาธิ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ในปี พ.ศ. 2530 พิศ เงามเกาะ (2530 : ก-ข) ได้วิจัยเรื่องการบำบัดความทุกข์ด้วยพลังจิต โดยการดำเนินการศึกษาและวิจัยโดยการพิจารณา ทุกข์ เวทนา สภาเหตุแห่งทุกข์ หนทางและวิธีการดับทุกข์ของผู้ป่วยโดยใช้สมาธิ เป็นเวลา 2 ปี 3 เดือน มีผู้ป่วยมารับการบำบัด จำนวน 5,375 คน จาก 58 จังหวัด เป็นหญิงร้อยละ 65 เป็นชายร้อยละ 35 ผู้ป่วยได้ให้ความสนใจเพิ่มมากขึ้นทุกวันอาทิตย์ที่ทำการบำบัด ในปี พ.ศ. 2528 ผู้วิจัยได้สุ่ม

ตัวอย่างจากผู้ป่วย ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 550 คน ใน 58 จังหวัด เป็นผู้ตอบแบบสอบถามเพื่อศึกษาและติดตามผล มีผู้ให้คำตอบ ร้อยละ 97 และผู้ตอบมีอายุ 31-50 ปี ร้อยละ 52.52 อยู่ในสภาพสมรส ร้อยละ 73.64 การศึกษามีตั้งแต่ไม่ได้เรียนหนังสือจนถึงปริญญาเอก อาชีพรับราชการมีมากที่สุด คือ ร้อยละ 46.04 ผลการวิจัยแสดงว่า

1. การใช้พลังจิตในสมาธิสามารถบำบัดความทุกข์ของมนุษย์ได้ผล ดังนี้
  - 1.1 ความทุกข์เกี่ยวกับหัวใจ ได้ผลร้อยละ 93.33
  - 1.2 ความทุกข์เกี่ยวกับระบบย่อยอาหาร " 83.33
  - 1.3 ความทุกข์เกี่ยวกับเลือด " 83.33
  - 1.4 ความทุกข์เกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ " 83.33
  - 1.5 ความทุกข์เกี่ยวกับสตรีเพศ " 80.82
  - 1.6 ความทุกข์เกี่ยวกับกล้ามเนื้อ กระดูก ข้อต่อ " 76.04
  - 1.7 ความทุกข์เกี่ยวกับผิวหนัง " 75.00
  - 1.8 ความทุกข์เกี่ยวกับระบบขับถ่าย " 73.91
  - 1.9 ความทุกข์เกี่ยวกับระบบหายใจ " 73.17
  - 1.10 ความทุกข์เกี่ยวกับหู ตา คอ " 71.43
  - 1.11 ความทุกข์เกี่ยวกับสมอง " 66.33
2. การฝึกปฏิบัติสมาธิภาวนา มีผลทำให้สุขภาพร่างกายและสุขภาพจิตดีขึ้น

ดังนี้

- 2.1 สุขภาพทางกายและสุขภาพทางจิตใจดีขึ้น ได้ผลร้อยละ 76.45
- 2.2 มีชีวิตที่เป็นปกติสุข " 40.19
- 2.3 ครอบครัวมีความสุขเพิ่มขึ้น " 32.15
3. รับการบำบัดด้วยวิธีสมาธิเพื่อสุขภาพ 1-3 ครั้ง ได้ผลร้อยละ 70.03
4. ผู้ที่ให้คำตอบทั้งหมด ตอบว่า ได้รับการบำบัดรักษาด้วยวิธีการอื่น ๆ มาก่อน ไม่คลายทุกข์ ร้อยละ 69.53 และหายป่วยหรือคลายทุกข์ได้ระยะหนึ่ง กลับป่วยและพบกับ

ความทุกข์อีกร้อยละ 30.47

งานวิจัยในต่างประเทศทางการฝึกสมาธิกับความวิตกกังวล

ในปี ค.ศ.1971 โอร์ม จอห์นสัน (Orme - Johnson, edited by Orme - Johnson and Farrow 1973 : 41) ได้วิจัยความคงอยู่โดยอัตโนมัติและการฝึกสมาธิ โดยกลุ่มตัวอย่างฝึกสมาธิ 8 คน มีกลุ่มควบคุม 8 คน ที่ได้ฝึกสมาธิ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ ผู้รับการทดลองจะได้รับฟังเสียงที่มีความดัง 100 เดซิเบล ต่อ .05 วินาที ความถี่เสียง 30,000 รอบ ขณะที่นั่งอยู่ในสภาพปกติโดยมีเครื่องมือวัดความต้านทานของผิวหนังติดอยู่ด้วย จากผลการทดลองแสดงว่าผู้ที่ได้ฝึกสมาธิได้สร้างความต้านทานต่อเสียงนี้ขึ้นแต่ผู้ฝึกสมาธิมีความต้านทานอยู่ในระดับเดิม หมายความว่า การฝึกสมาธิทำให้ร่างกายเกิดความมั่นคงที่จะไม่รับสิ่งแวดล้อมที่แปลกปลอมเข้าไปในร่างกาย

ปี ค.ศ. 1972 เฟอ์กูสัน และ โกวาน ( Ferguson and Gowan 1972: 190-192) ศึกษาอิทธิพลของการฝึกสมาธิที่มีต่อ ความก้าวร้าว ความกังวล ความเก็บกด การเป็นโรคประสาท และการรู้จักตน เครื่องมือที่ใช้ คือ มาตรการวัดความวิตกกังวลของ แคทเทลล์ (Cattell Anxiety Scale) แบบสำรวจความวิตกกังวลของ สปีลเบอร์เกอร์ (Spielberger Anxiety Inventory) และมาตรการพัฒนาการของ นอร์ทริดจ์ (Northridge Development Scale) ผู้เข้ารับการทดลองเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัย กลุ่มทดลองจำนวน 31 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 19 คนซึ่งได้รับการวัดจากเครื่องมือทั้ง 3 ชนิด ครั้งแรก 3 วัน เริ่มต้นการฝึกสมาธิ และอีก 16 สัปดาห์ต่อมา จึงให้นักศึกษาทั้งสองกลุ่มตอบ มาตรการวัดทั้ง 3 ชนิด อีกครั้งหนึ่งในสภาพการณ่เดียวกันกับที่วัดครั้งแรก ผลการวิจัยแสดงว่าผู้ฝึกสมาธิลดความวิตกกังวลลง ลดความเก็บกด และการเป็นโรคประสาท นอกจากนั้นผู้ฝึกสมาธิยังแสดงให้เห็นด้วยว่ามีความรู้จักตนเพิ่มขึ้น ส่วนกลุ่มควบคุมไม่มีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญในทุกเรื่องที่วัด จากการวิจัยยังปรากฏอีกว่าเมื่อนำเครื่องมือทั้ง 3 ชนิดไปวัดกลุ่มที่ 3 (จำนวน 16 คน) ซึ่งได้ฝึกสมาธิเป็นเวลานาน และนำคะแนนไปเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ฝึกกระยะสั้นกว่า ผู้ที่ฝึกสมาธินานกว่า (ระยะเวลาโดยเฉลี่ย 42.11 เดือน) มีระดับความวิตกกังวลต่ำกว่าผู้ที่ฝึกสมาธิ น้อยกว่า โดยวัดจากแบบสำรวจของสปีลเบอร์เกอร์และของแคทเทลล์

เจल्ली ( Hjelle 1972, edited by Orme- Johnson and Farrow 1977 437-440) ได้ศึกษาความวิตกกังวลโดยเปรียบเทียบระหว่างผู้ฝึกสมาธิที่มีประสบการณ์จำนวน 15 คน กับผู้เริ่มฝึกสมาธิ 21 คน โดยใช้มาตราวัดความวิตกกังวลของเบนดิค (Bendig's Anxiety Scale) มาตราวัดการควบคุมการวัดตนเองของ รอทเทอร์ (Rotter's Locus of Control Scale) และแบบสำรวจบุคลิกภาพของชอสโตรม (Shostrom's Personality Orientation) เพื่อวัดความรู้จักตน ผลการวิจัยแสดงว่าผู้ฝึกสมาธิที่มีประสบการณ์มีความวิตกกังวลต่ำกว่าและมีการควบคุมตนเองดีกว่าผู้เริ่มฝึกสมาธิ นอกจากนี้ผู้ที่ฝึกสมาธินานกว่ามีลักษณะต่าง ๆ ในมาตราย่อย 7 มาตรา จาก 12 มาตราของ พี โอ โอ (POI) สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ (เช่น ความรู้จักตน) เจल्लीสรุปว่า การฝึกสมาธิมีผลต่อสุขภาพจิตและอาจนำไปเป็นวิธีการรักษาโรคจิตที่ได้ผลอีกด้วย

จัว ( Tjoa 1972 : 153-157) ได้ศึกษาผลของสมาธิต่อการเป็นโรคประสาทและเชาวน์ปัญญาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 20 คน ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางสมองและแบบสอบถามการเป็นโรคประสาท ก่อนที่นักเรียนทั้ง 14 คน จะเริ่มต้นฝึกสมาธิ และหลังจากที่นักเรียน 14 คนได้ฝึกสมาธิไปแล้ว 1 ปี จึงสอบนักเรียนทั้ง 20 คน ด้วยแบบทดสอบชุดเดิมอีกครั้งหนึ่ง ผลการวิจัยแสดงว่าเมื่อเปรียบเทียบกลุ่มทดลอง (ผู้ฝึกสมาธิสม่ำเสมอมากที่สุด 7 คน) กับกลุ่มควบคุม (มิได้ฝึกสมาธิ 6 คน) โดยใช้ค่าสถิติทีสแควร์ของ โฮเทลลิง (Hotelling's  $T^2$  Statistics) แสดงว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความแตกต่างจากการสอบ 2 ครั้ง ของกลุ่มทดลอง ในด้านการเป็นโรคประสาทและเชาวน์ปัญญา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.5 จากกลุ่มควบคุมที่มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความแตกต่างจากการสอบ 2 ครั้ง ในด้านการเป็นโรคประสาทและเชาวน์ปัญญา แสดงว่า การฝึกสมาธิทำให้การเป็นโรคประสาทลดลง และคะแนนของการทดสอบทางเชาวน์ปัญญาเพิ่มขึ้น



ไอดีช และคณะ (Nidich, and others 1973 : 151-154) ได้ศึกษาอิทธิพลของการฝึกสมาธิต่อความวิตกกังวลเฉพาะสถานการณ์ โดยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบประเมินสภาพความวิตกกังวล แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม หลังจากที่ถูกทดลองได้ฝึกสมาธิเป็นเวลาครึ่งเดือน ได้ให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบประเมินความวิตกกังวลอีกครั้งหนึ่ง ผลแสดงว่าการฝึกสมาธิมีอิทธิพลต่อสภาพความวิตกกังวลในทิศทางบวกซึ่งหมายความว่า การฝึกสมาธิช่วยลดความวิตกกังวล

โอรเม-จอห์นสัน และคณะ (Orme-Johnson, et al. 1973 : 15-18) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางบุคลิกภาพโดยอัตโนมิติ ในนักโทษที่ฝึกสมาธิและนักโทษที่ติดของมีนเมา 12 คน ณ สหพันธ์ทัณฑ์สาธาณ (La Tuna Federal Penitentiary) โดยวัดความต้านทานของผิวหนัง (ซึ่งเป็นดัชนีทางสรีรวิทยาของความเครียด) และให้ตอบแบบสำรวจบุคลิกภาพของมินเนโซต้า (MMPI) 2 ครั้ง คือ ก่อนฝึกสมาธิและหลังจากฝึกสมาธิได้ 2 เดือน กลุ่มควบคุม เป็นนักโทษประเภทเดียวกัน จำนวน 7 คน ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ฝึกสมาธิสม่ำเสมอ (ฝึกอย่างน้อยครึ่งหนึ่งของเวลาที่กำหนด จำนวน 5 คน) ฝึกไม่สม่ำเสมอ (7 คน) และกลุ่มควบคุม (7 คน) ผลการศึกษาแสดงว่า กลุ่มที่ฝึกสมาธิอย่างสม่ำเสมอ ความเครียดลดลงมากกว่ากลุ่มที่ฝึกไม่สม่ำเสมอและกลุ่มควบคุม สหสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งที่ฝึกสมาธิในระยะ 2 เดือน และร้อยละของสภาพความเครียดลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ผู้ฝึกสมาธิสม่ำเสมอทำคะแนนแบบสำรวจ (MMPI) ได้น้อยลงอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมในมาตราวัดที่ 7 (การยั้งคิด) และมาตราวัดที่ 10 (การเก็บตัว) และลดลงมากกว่ากลุ่มที่ฝึกไม่สม่ำเสมอในมาตราวัดที่ 7 ซึ่งชี้ให้เห็นถึงการมีความยึดหยุ่นของพฤติกรรมมากขึ้น และยังพบความสัมพันธ์ที่น่าสนใจอีกอย่างหนึ่งคือยิ่งฝึกฝนสมาธินานขึ้นผู้ฝึกสมาธิก็จะมี ความคงที่ทางสรีรวิทยาและความยึดหยุ่นทางพฤติกรรมมากขึ้น แสดงว่าการฝึกสมาธิช่วยฟื้นฟูสมรรถภาพทางสรีรวิทยาและจิตวิทยา

เดลมอง (Delmonte 1984 : 181-200) ได้ศึกษาการตอบสนองทางสรีรวิทยาของคนที่ฝึกสมาธิและคนที่ฝึกผ่อนคลาย มีผู้เข้ารับการทดลอง 52 คน เป็นหญิงทั้งหมด ประกอบด้วยผู้ที่ไม่เคยฝึกสมาธิมาก่อน 40 คน และผู้ที่เคยฝึกสมาธิมาก่อน 12 คน นำมาทดสอบเปรียบเทียบความแตกต่างทางสรีรวิทยา 7 รายการ ตลอดระยะเวลาการทดลอง โดยการทดสอบความแปรปรวนและพบว่า มีความแตกต่างกันในทุกตัวแปร ยกเว้นความดันโลหิตขณะที่หัวใจคลายตัว ผู้รับการทดลองที่มีประสบการณ์ทางสมาธิและฝึกสมาธิอยู่เสมอ จะมีความตึงเครียดของร่างกายภาวะความดันโลหิตขณะที่หัวใจบีบตัว อัตราการเต้นของหัวใจ และการทำงานของกล้ามเนื้อต่ำกว่าขณะที่ผ่อนคลาย เช่นเดียวกับผู้ที่ฝึกสมาธิเริ่มฝึกสมาธิก็ย่อมมีผลทางสรีรวิทยา มากกว่าผู้ที่ไม่ฝึกหรือผู้ที่ผ่อนคลายธรรมดา จากข้อค้นพบนี้ ทำให้ทราบได้ว่า การฝึกสมาธิย่อมมีผลดีต่อร่างกายและสามารถผ่อนคลายการทำงานของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ดีกว่าอีกด้วย

ในปีเดียวกัน ไชเออร์ (Zeier 1984 : 497-508) ได้ศึกษาเรื่องการผลิตความตื่นตัวด้วยการให้ผลย้อนกลับทางชีววิทยา โดยการวิธีฝึกสมาธิกำหนดลมหายใจ การศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษาผลของการผ่อนคลายรวมทั้งการเพ่งคิดในรูปแบบของการให้ผลย้อนกลับทางชีววิทยา (biofeedback) โดยมีผู้เข้ารับการทดลอง 20 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่มทำการทดลอง 2 อย่าง ครั้งแรกได้รับผลย้อนกลับและอีกครั้งไม่ได้รับ กลุ่มที่ 1 เริ่มด้วยการให้ผลย้อนกลับก่อน และอีกกลุ่มยังไม่ให้ผลย้อนกลับ ในการทดลองผู้เข้ารับการทดลองต้องสมาธิกำหนดลมหายใจที่ลมหายใจออก ทั้งยังได้รับฟังเพลงคลาสสิกช้า (เพลงบาวโร็ค) และได้ฟังคำพูดที่ทำให้รู้สึกผ่อนคลาย จากนั้นทำการทดสอบการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิที่นิ้วมือที่เพิ่มขึ้นขณะที่ผิวหนังมีระดับการตอบสนองความเครียดของกล้ามเนื้อลดลง การกำหนดลมหายใจและสมาธิเป็นส่วนเสริมที่ทำให้โดยเฉพาะอย่างยิ่งอัตราการเต้นของหัวใจ และอัตราการหายใจลดลง ซึ่งไม่พบในกลุ่มควบคุม จึงกล่าวได้ว่า การให้ผลย้อนกลับทางชีววิทยาในการกำหนดลมหายใจ ทำให้อัตราหายใจต่ำลงและเป็นผลทำให้อัตราการเต้นของหัวใจลดลง ดังนั้นการให้ผลย้อนกลับทางชีววิทยา เกี่ยวกับการกำหนดลมหายใจ สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการทำให้ร่างกายผ่อนคลายความตึงเครียดและมีผลต่ออัตราการเต้นของหัวใจและอัตราการหายใจลดลง

สุปรามานัม และคณะ (Suprahmanyam, and others 1986 : 43-54) ได้ศึกษาวิธีการใหม่ ๆ ในการรักษาผู้ติดเชื้อ โดยการนำผู้ที่ติดเชื้อเรื้อรัง จากโรงพยาบาลและศูนย์ เอ.เอ. (A.A. Centres) มาได้รับการรักษาในวิธีต่าง ๆ กัน คือ จิตบำบัด การสัลยกรรมเฉพาะที่ การให้ผลย้อนกลับทางชีววิทยาอย่างไม่ตั้งใจ โยคะและสมาธิ การใช้ความถี่ต่ำในสนามแม่เหล็กในการกระตุ้น ผู้เข้ารับการทดลองมีอย่างน้อยกลุ่มละ 20 คน ทุกคนเป็นชาย อายุระหว่าง 20-45 ปี การตรวจสอบทำได้โดยการสังเกตและการรักษาทางจิตวิทยาชีววิทยาประสาทวิทยา และการติดตามผลของปฏิกิริยาไฟฟ้าของร่างกายหลังจากการติดตามผลของคนไข้อย่างน้อย 1 ปี ผลการศึกษาแสดงว่า คนไข้สามารถสังเกตได้ว่าตนเองมีอาการดีขึ้นแตกต่างกันไปตามกรรมวิธีในการรักษา

สมิท และโวมัค (Smith and Womeck 1987 :581-585) ได้ศึกษาการฝึกการผ่อนคลาย สมาธิ การสะกดจิต และการให้ผลย้อนกลับทางชีววิทยา ในระยะเวลาที่เหมาะสมในการลดความเครียดในวัยเด็กและวัยรุ่น โดยการนำเด็กและวัยรุ่นที่มีความตึงเครียดของกล้ามเนื้อและระบบประสาทอัตโนมัติเสื่อมลง เช่น ปวดศีรษะ เจ็บหน้าอกและช่องท้อง คลื่นไส้ เป็นลม เป็นต้น หลังจากการดูแลรักษาและประเมินผลทางจิตวิทยาแล้ว ปรากฏว่า การใช้สมาธิ การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ การให้ผลย้อนกลับทางชีววิทยาและการสะกดจิต เป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการลดความเครียดของเด็กและวัยรุ่นได้

จากการวิจัยดังกล่าวนี้ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่าการฝึกสมาธิมีผลให้สุขภาพกายและสุขภาพจิตดีขึ้น ความดันโลหิตและอัตราการหายใจต่ำลง ได้ผ่อนคลายความตึงเครียดของร่างกาย ผู้ที่ฝึกสมาธิมาเป็นเวลานานจะมีความวิตกกังวลต่ำ และมีการควบคุมตนเองได้ดีกว่าผู้เริ่มฝึกสมาธิ จึงควรที่จะมีการศึกษาการฝึกสมาธิของนักกีฬาเพื่อศึกษาผลทางด้านความวิตกกังวล