



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในการแสดงความสามารถของนักกีฬาทั้งในขณะฝึกซ้อม และในขณะแข่งขันนั้น มีองค์ประกอบที่สำคัญสามประการด้วยกัน ได้แก่ ทักษะ สมรรถภาพทางกาย และสมรรถภาพทางจิตของนักกีฬา โดยทักษะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญโดยตรงในการแสดงความสามารถของนักกีฬา ซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้และการฝึกหัด นักกีฬาที่มีระดับทักษะสูงก็จะแสดงความสามารถออกมาได้สูง ตรงกันข้ามนักกีฬาที่มีระดับทักษะต่ำก็จะแสดงความสามารถออกได้ต่ำ ความสำเร็จในการฝึกซ้อมหรือแข่งขันจึงพยากรณ์ หรือคาดหวังได้จาก ระดับทักษะของนักกีฬา แต่การที่นักกีฬาจะแสดงทักษะได้เท่ากับระดับที่ตนเองได้เรียนรู้และฝึกหัดมานั้น จะต้องอาศัยสมรรถภาพทางกาย (ศิลปะชัย สุวรรณธาดา, 2532) ซึ่ง วรศักดิ์ เพียรชอบ (2527) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายประกอบด้วย ความทนทาน (Endurance) ความอ่อนตัว (Flexibility) ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) กำลังของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) พลังคีตของกล้ามเนื้อ (Power) ความคล่องตัว (Agility) การทรงตัว (Balance) ความเร็ว (Speed) การทำงานประสานกันของร่างกาย (Coordination) และ เวลาตอบสนอง (Reaction Time)

นักกีฬาแต่ละประเภทต้องมีสมรรถภาพทางกายทุกอย่างประกอบกัน ซึ่งก็แล้วแต่ ว่ากีฬาประเภทนั้นจะเน้นหนักสมรรถภาพทางกายทางด้านใดมากกว่ากัน เช่น นักวิ่งระยะทางไกล ต้องการสมรรถภาพทางกายทางด้านความทนทานเป็นพิเศษ เป็นต้น แต่ที่จำเป็นมากสำหรับนักกีฬาทุกประเภทคือ เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง (Reaction Time) ซึ่งเป็นความสามารถในการที่จะเคลื่อนไหวได้ด้วยความเร็ว หลังจากได้รับสัญญาณกระตุ้น

เป็นความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานของประสาทและกล้ามเนื้อ ซึ่งแฮร์ริสัน (Harrison, 1976) กล่าวว่า การประสานงานระหว่างประสาทตา มือ เท้า เป็นปัจจัยสำคัญมากต่อการเล่นกีฬาอย่างมีประสิทธิภาพ และสิ่งที่กำหนดความสามารถในการประสานงานนี้คือ ระยะเวลาที่มือ เท้า สามารถตอบสนองต่อการกระตุ้นในลักษณะที่เหมาะสมกับการเล่นกีฬานั้น สำหรับองค์ประกอบที่มีต่อความเร็วของเวลาปฏิกิริยานั้น ศิลปชัย สุวรรณธาดา (2533) กล่าวว่าประกอบด้วย ธรรมชาติและความเข้มของสิ่งเร้า สิ่งเร้าที่เกิดพร้อมกัน ระยะเตือน จำนวนตัวเล็ง แรงจูงใจ แขน ขา อายุและเพศ ส่วนดรอว์สกี (Drowatsky, 1975) กล่าวว่า ปัจจัยที่มีผลต่อเวลาปฏิกิริยานั้นมีหลายปัจจัยด้วยกันคือ เพศ วัย การเรียนรู้ทักษะ ความสามารถทางสติปัญญา เครื่องมือและวิธีทดสอบ ระยะเตือนและลักษณะของการตอบสนอง ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ ทวีศักดิ์ ศูนย์กลาง (2532) สรุปไว้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ ด้วยกันคือ

1. ปัจจัยทางสรีรวิทยา เช่น เพศ วัย การทำงานของระบบประสาท และการทำงานของระบบกล้ามเนื้อ
2. ปัจจัยทางจิตวิทยา เช่น สติปัญญา การเรียนรู้ทักษะ ความตั้งใจ และแรงจูงใจ
3. ปัจจัยทางการวัด เช่น เครื่องมือและวิธีการวัด ระยะเตือน ลักษณะของการตอบสนอง และธรรมชาติและความเข้มของสิ่งเร้า

เซจ (Sage, 1977) กล่าวว่า เวลาปฏิกิริยาตอบสนองจะพัฒนาได้อย่างรวดเร็วถ้างานนั้นเป็นงานแบบง่าย แต่จะพัฒนาได้ทีละน้อยในขณะที่ต้องปฏิบัติงานเชิงซ้อน เนื่องจากปฏิกิริยาตอบสนองแบบง่าย เป็นผลมาจากการทำงานของระบบประสาทที่เป็นข่ายงานประสาทสารขั้นมูลฐาน ทั้งนี้เพราะผู้ถูกทดลองทราบก่อนแล้วว่าจะเคลื่อนไหวไปในทิศทางใดก่อนที่จะได้รับการกระตุ้น แต่ถ้าผู้ถูกทดลองไม่ทราบทิศทางที่จะเคลื่อนไหวและจะต้องเลือกที่จะตอบสนอง จะต้องอาศัยกระบวนการทางสมอง (ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และกันยา บาละวิวัฒน์, 2528) และการทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อที่ซับซ้อนขึ้น ซึ่งชมิคท์ (Schmidt, 1988) ได้กล่าวว่า เวลาปฏิกิริยาตอบสนองแบบเลือกจะเพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่ม

ตัวเลื่อมมากขึ้น จากข้อความดังกล่าวได้สนับสนุนนัยของการศึกษาของเมอร์เคล (Merkel, 1885 quoted in Schmidt, 1988) ที่ว่าความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการกระตุ้นและเวลาในการตอบสนองมีลักษณะเชิงเส้นโค้ง (Curvilinear)

แต่นักกีฬาที่มีสมรรถภาพทางกายถึงขีดสูงสุด มิได้หมายความว่า จะมีสภาพทางจิตสมบูรณ์พร้อมไปด้วย จะเห็นได้จากนักกีฬาบางคนเกิดความวิตกกังวลและขาดความเชื่อมั่นเมื่อจะต้องลงแข่งขัน ความเปลี่ยนแปลงของสภาพจิตใจในลักษณะดังกล่าวนี้ สามารถส่งผลกระทบต่อความสามารถในการปฏิบัติงานของร่างกาย ทำให้ประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหวลดลง (เจริญ กระบวนรัตน์, 2533 ; Fisher and Zwart, 1982 quoted in Cox, 1990) พิชเชอร์และชาวอที่ยังกล่าวสนับสนุนอีกว่าความวิตกกังวลนี้เมื่อทวีผลต่อความสามารถในการแสดงออกและการตัดสินใจของนักกีฬาในสถานการณ์กีฬาอีกด้วย ดังนั้นในขณะที่ฝึกซ้อมหรือแข่งขัน นักกีฬาต้องควบคุมความวิตกกังวล ซึ่งแสดงถึงสมรรถภาพทางจิตใจ ลีวิท (Levitt, 1980 quoted in Cox, 1990) ได้ให้คำจำกัดความของความวิตกกังวลว่าเป็นความรู้สึกกลัวและเป็นการทำให้ร่างกายมีความตื่นตัวสูงขึ้น ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า องค์ประกอบทั้งสามซึ่งได้แก่ ทักษะ สมรรถภาพทางกาย และสมรรถภาพทางจิตใจ มีความสำคัญและสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดที่จะทำให้ให้นักกีฬาแสดงความสามารถได้อย่างเต็มที่และบางครั้งอาจสูงกว่าระดับที่เคยแสดงออกก็ได้ เช่น การทาลายสถิติของตนเอง จะเห็นได้ว่าสมรรถภาพทางจิตใจนั้น เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ให้นักกีฬาพร้อมที่จะฝึกซ้อมหรือแข่งขัน ทำให้นักกีฬาสามารถแสดงระดับทักษะและสมรรถภาพทางกายที่ตนเองมีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ และประสบความสำเร็จในที่สุด (ศิลปชัย สุวรรณธาดา, 2533)

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่าถ้าสมรรถภาพทางจิตของนักกีฬาไม่พร้อมแล้ว จะทำให้ไม่สามารถควบคุมความวิตกกังวลได้ทำให้ความสามารถในการแสดงออกต่ำลง ซึ่งความวิตกกังวลของคนเรามีอยู่ 2 ชนิดด้วยกัน (ศิลปชัย สุวรรณธาดา, 2533) คือ

1. ความวิตกกังวลซึ่งเป็นลักษณะประจำตัวของบุคคล (Trait Anxiety) ความวิตกกังวลชนิดนี้มีลักษณะค่อนข้างถาวร ไม่ว่าจะทำกิจกรรมใด ๆ

ก็จะเกิดความวิตกกังวลอยู่เสมอ ผู้ที่มีความวิตกกังวลชนิดนี้มักจะเป็นบุคคลที่มีความหวังสูง และรู้สึกกลัวที่จะผิดหวัง

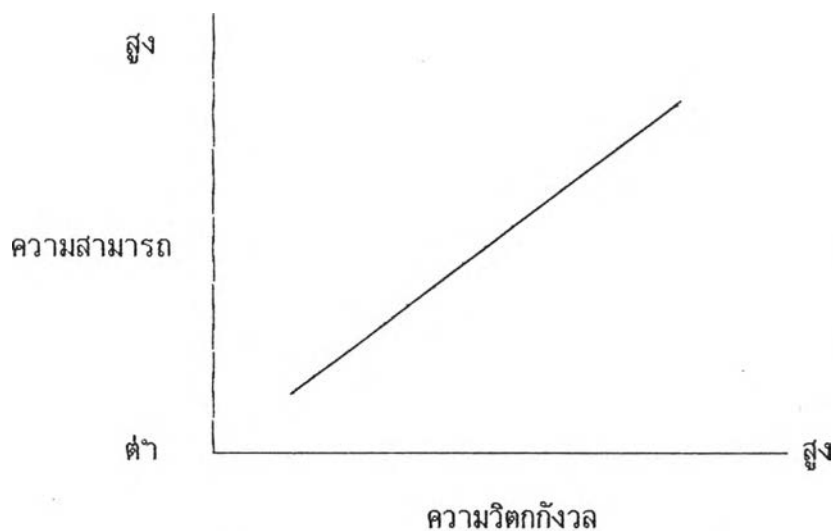
2. ความวิตกกังวลตามสถานการณ์ (State Anxiety) เป็นความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นตามสถานการณ์ ถ้าสถานการณ์มีความสำคัญมาก เช่น การแข่งขันเพื่อประเทศชาติ ก็จะมีความวิตกกังวลสูง แต่ถ้าสถานการณ์ไม่สำคัญหรือมีโอกาสชนะมากก็จะเกิดความวิตกกังวลต่ำ นอกจากนี้ไซมอนและมาร์เทินส์ (Simon and Martens, 1979, quoted in Cox, 1990) ได้เปรียบเทียบความวิตกกังวลประเภทนี้ก่อนนักกีฬาจะทำการแข่งขัน พบว่ากีฬาประเภทบุคคลนั้นจะมีความวิตกกังวลมากกว่ากีฬาประเภททีม

ในสถานการณ์การแข่งขันความวิตกกังวลทั้งสองชนิดนี้จะเป็นตัวเสริมกัน ถ้าการแข่งขันมีความสำคัญ นักกีฬาที่มีความวิตกกังวลซึ่งเป็นลักษณะประจำตัวสูง จะเสริมให้นักกีฬานั้นมีความวิตกกังวลตามสถานการณ์สูงมากขึ้นอีก นอกจากนี้เซกอล และเวินเบิร์ก (Segal and Weinberg, 1984 quoted in Cox, 1990) ยังกล่าวว่าเพศหญิงจะมีความวิตกกังวลที่เป็นลักษณะประจำตัวสูงกว่าเพศชาย

ได้มีทฤษฎีอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวล และความสามารถในการเล่นกีฬาไว้ 2 ทฤษฎีด้วยกันคือ

1. ทฤษฎีแรงขับ (Drive Theory)

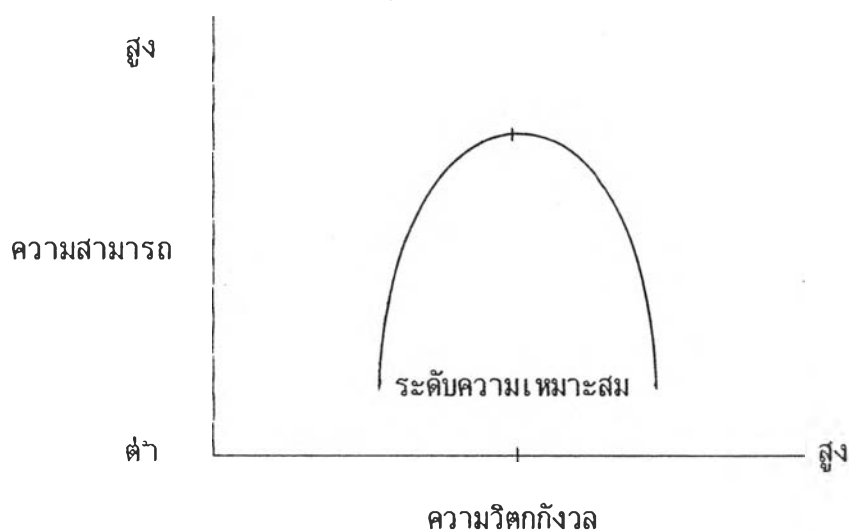
ทฤษฎีนี้กล่าวว่าระดับความวิตกกังวลเป็นส่วนโดยตรงกับระดับความสามารถ ถ้านักกีฬามีความวิตกกังวลต่ำ จะมีความสามารถต่ำ และถ้านักกีฬามีความวิตกกังวลสูงก็จะมีความสามารถสูง ทฤษฎีนี้ใช้อธิบายได้ในนักกีฬาประเภทที่ต้องการความแข็งแรงและพลังงานมาก ๆ เช่น กีฬายกน้ำหนัก และอื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายกัน



แผนภูมิที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลกับ
ความสามารถในการแสดงออกตามทฤษฎีแรงขับ

2. ทฤษฎีอักษร U คว่ำ (Inverted-U Theory)

ทฤษฎีนี้กล่าวว่า ถ้ามีระดับความวิตกกังวลต่ำและสูงจะมีความสามารถต่ำ แต่
ถ้ามีระดับความวิตกกังวลเหมาะสมจะทำให้มีความสามารถสูง ทฤษฎีนี้เป็นที่ยอมรับโดย
ทั่วไปและใช้อธิบายได้ในการเล่นกีฬาเกือบทุกประเภท



แผนภูมิที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลกับ
ความสามารถในการแสดงออกตามทฤษฎีอักษร U คว่ำ

และเพื่อให้ นักกีฬา มีความวิตกกังวลอยู่ในระดับที่เหมาะสม นักกีฬาหรือผู้ฝึกสอน ควรจะรู้วิธีควบคุมความวิตกกังวลซึ่งมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี แต่ผู้วิจัยเห็นว่าวิธีการผ่อนคลาย กล้ามเนื้อ (Muscle Relaxation Method) เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ เป็นการผ่อนคลายกล้ามเนื้อที่กระทำอย่างต่อเนื่องกัน เริ่มจากกล้ามเนื้อ กลุ่มหนึ่ง ไปยังกล้ามเนื้อกลุ่มอื่น ๆ ทั่วร่างกาย โดยการฝึกการรับรู้ถึงความแตกต่าง ระหว่างความเครียด และความผ่อนคลายที่เกิดขึ้นของกล้ามเนื้อเหล่านั้น และเมื่อสามารถ แยกความตึงระดับต่าง ๆ ได้แล้ว ก็จะเข้าสู่สภาวะความผ่อนคลายได้ทันที และในสภาวะ ผ่อนคลายนี้ จะไม่มีการคิดในสิ่งใด ๆ ทั้งสิ้น ซึ่งประโยชน์ของการผ่อนคลายกล้ามเนื้อนั้น จะช่วยลดความวิตกกังวล ช่วยให้การฟื้นตัวได้เร็ว ช่วยประหยัดพลังงาน ช่วยทำให นอนหลับ และช่วยขจัดความเครียดจากกล้ามเนื้อ (ศิลป์ชัย สุวรรณธาดา, 2533; คอกซ์ Cox, 1990) กล่าวสนับสนุนอีกว่าจุดมุ่งหมายของการฝึกการผ่อนคลายกล้ามเนื้อทำให้เกิด การผ่อนคลายความเครียดในสถานการณ์กีฬา นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยอีกมากพบว่านักกีฬาที่มี การผ่อนคลายกล้ามเนื้อสามารถลดความวิตกกังวลตามสถานการณ์ (State Anxiety) ความตื่นตัวทางสรีระ (Physiological Arousal) และความตึงของกล้ามเนื้อ (Muscular Tension)

เมื่อกกล้ามเนื้อมีความตึงตัว เส้นประสาทครึ่งหนึ่งในร่างกายจะทำให้กล้ามเนื้อ เกิดความตื่นตัว และส่งข่าวสารไปยังสมอง ส่งไปในลักษณะคล้ายคลื่นในอัตราที่รวดเร็ว เมื่ออัตราเพิ่มมากขึ้นจะทำให้ความตึงของประสาทเพิ่มขึ้น และทำให้กล้ามเนื้อเกร็ง ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ วงจรประสาทของมนุษย์ไม่สามารถทำงานอัตโนมัติได้อย่างสม่ำเสมอ ไม่มีสัญญาณเตือนเมื่อกกล้ามเนื้อมีความตึงมากเกินไป บางคนไม่สามารถคุมสติเมื่อประสาท มีศักยภาพในระดับสูง ซึ่งอาจเป็นอันตรายได้ถ้าเกิดขึ้นเรื้อรัง ทำให้เกิดความวิตกกังวล ขึ้นในสถานการณ์กีฬา ดังนั้นการฝึกการผ่อนคลายกล้ามเนื้อทำให้ลดอัตราการเต้นของหัวใจ ระบบหายใจ ความวิตกกังวล และการทำงานของกล้ามเนื้อ ในขณะที่เดียวกันยังช่วยเพิ่ม ความต้านทานของผิวหนังและคลื่นสมองแอลฟา นอกจากนี้ยังทำให้รู้สึกว่าได้ผ่อนคลายอย่าง ลึกแต่ไม่ถึงกับหลับ ทำให้สมองได้พักผ่อน (Brain Rest) และยังสามารถเพิ่มพลังงาน

ในตัวเองได้มากขึ้น ในนักกีฬายังสามารถลดการกระตุกของกล้ามเนื้อได้อีกด้วย (Dorothy and Bette, 1984)

ดังนั้นในการที่จะวัดผลของการฝึกการผ่อนคลายกล้ามเนื้อว่าจะทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงกับความวิตกกังวลอย่างไรนั้น เราสามารถทราบได้จากการวัดการเปลี่ยนแปลงของคลื่นสมองแอลฟา โดยแฮนส์ เบร์เกอร์ (Hans Berger) (ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และเพ็ญพิมล อัมมรัคคิต, 2530) เป็นคนแรกที่ทำให้มีการวิเคราะห์คลื่นสมองเหล่านี้ว่าเป็นระบบและบัญญัติศัพท์คำว่า อิเล็กโทรเอนเซฟาโลกราฟ (Electroencephalogram : EEG) หรือคลื่นไฟฟ้าสมองขึ้น โดยหมายความถึงการบันทึกการเปลี่ยนแปลงศักย์ไฟฟ้าที่ได้จากส่วนต่าง ๆ ของสมอง การบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองนี้ทำได้โดยวางอิเล็กโทรดบนหนังศีรษะซึ่งจะเห็นได้ว่าต้นกำเนิดของคลื่นสมองนั้น เกิดจากการไหลของกระแสไฟฟ้าระหว่างขั้วสองขั้ว (Dipole) ที่มีการเปลี่ยนแปลงความต่างศักย์อยู่เสมอเนื่องจากประสาทนำเข้าที่เปลี่ยนแปลงไป อี.อี.จี. ปกติประกอบด้วย คลื่นไฟฟ้าที่มีขนาดและความถี่ต่าง ๆ กัน อย่างไรก็ตามระหว่างสภาวะการเฝ้าสภาวะการเฝ้าหนึ่งทางสรีรวิทยา เราจะพบว่ามีความถี่หนึ่งเด่นชัดขึ้นมาซึ่งคลื่นแอลฟา หรือจังหวะแอลฟา (Alpha Rhythm) จะมีความถี่เด่นอยู่ระหว่าง 8 - 13 รอบต่อวินาที (Hertz) สำหรับผู้ที่มีสุขภาพดีร้อยละ 85 ความถี่ของคลื่นแอลฟาจะอยู่ระหว่าง 9.5 และ 10.5 รอบต่อวินาที (Hertz) คลื่นรูปแบบนี้มีักบันทึกได้บนหนังศีรษะของคนผู้ใหญ่อายุระหว่าง 20 ถึง 60 ปี (Tyner, Knott and Mayer, 1983) ที่อยู่ในภาวะตื่นแต่หลับตาและจิตใจผ่อนคลายสบาย ๆ ขนาดของคลื่นที่บันทึกได้จำนวนร้อยละ 28 จะมีค่าน้อยกว่า 20 ไมโครโวลต์ (Microvolt) และจำนวนร้อยละ 66 มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 20 ถึง 60 ไมโครโวลต์ (Microvolt) (Simonova, Roth and Stein, 1967 quoted in Tyner, Knott and Mayer, 1983) โดยพบเด่นชัดบริเวณท้ายทอยและผนังของช่องท้ายทอย (Parieto-Occipital) คลื่นแอลฟานี้มักปรากฏให้เห็นจากตำแหน่งต่าง ๆ มากมายทั้งสมองซีกซ้ายและขวาด้วยรูปแบบเหมือนกัน (ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และเพ็ญพิมล อัมมรัคคิต, 2530) คลื่นชนิดนี้จะปรากฏน้อยลงหรือไม่ปรากฏเลยเมื่อถูกกระตุ้นโดยการลืมตา (Tyner, Knott and Mayer, 1983)

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า นักกีฬานั้นจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบทั้งสามควบคู่กันไป เพื่อที่จะทำให้นักกีฬามีความสามารถในการแสดงออกได้สูงสุด ความวิตกกังวลเป็นปัจจัยที่สำคัญที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งในสถานการณ์กีฬา ทำให้นักกีฬาไม่สามารถควบคุมตนเองได้ จึงทำให้ความสามารถในการแสดงออกต่ำลง ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นว่าการฝึกการผ่อนคลายกล้ามเนื้อนั้นจะสามารถช่วยลดความวิตกกังวลลง และทำให้เวลาปฏิกิริยาตอบสนองหรือการทำงานประสานงานกันระหว่างประสาทกับกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กันดีขึ้น ซึ่งการศึกษานี้ในเรื่องของการฝึกการผ่อนคลายกล้ามเนื้อในต่างประเทศมีอยู่กว้างขวาง และจากผลการวิจัยพบว่ามีผลสำคัญอย่างยิ่งในการกีฬา ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว และจะได้นำมาเป็นประโยชน์ในวงการพลศึกษาต่อไป ดังนั้นวงการกีฬานในประเทศไทยก็ควรได้นำการฝึกการผ่อนคลายมาใช้บ้าง แต่ผู้วิจัยพบว่าประเทศไทยนั้นยังไม่ได้มีการฝึกการผ่อนคลายกล้ามเนื้อให้มาฝึกกันอย่างกว้างขวาง นอกจากนี้ยังไม่ปรากฏผลงานการวิจัยในเรื่องนี้เลย ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาวิจัยในเรื่องดังกล่าวเพื่อประโยชน์ต่อการกีฬาต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการฝึกการผ่อนคลายกล้ามเนื้อที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของคลื่นสมองแอลฟาและความเร็วในการรับรู้
2. เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นสมองแอลฟาและความเร็วในการรับรู้ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการฝึกการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ กับกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลของการฝึกการผ่อนคลายกล้ามเนื้อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของคลื่นสมองแอลฟา โดยจะทำให้ขนาดของคลื่นสมองแอลฟาเพิ่มขึ้น

คลื่นสมองแอลฟานี้จะพบในภาวะที่ร่างกายอยู่ในระยะตื่น แต่อยู่ในขณะพักตามสบาย หรือร่างกายอยู่ในภาวะที่ผ่อนคลาย ความเป็นคลื่นจะต่ำกว่าเมื่อร่างกายอยู่ในภาวะที่ตื่นตัว และขนาดของคลื่นจะเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นคลื่นแอลฟาสามารถวัดถึงความวิตกกังวลได้ โดยวัดจากขนาดของคลื่น โดยถ้าขนาดของคลื่นแอลฟาเพิ่มขึ้นแสดงว่าร่างกายอยู่ในภาวะที่ผ่อนคลาย นั่นแสดงให้เห็นถึงว่าไม่มีความวิตกกังวลใด ๆ เกิดขึ้น ทำให้ความสามารถในการแสดงออกของนักกีฬาหรือผู้เล่นกีฬาดีขึ้น เพราะถ้านักกีฬาหรือผู้เล่นกีฬาที่มีความวิตกกังวลแล้วจะไม่สามารถควบคุมตนเองได้ สมองส่วนไฮโปทาลามัสสั่งการให้เพิ่มการทำงานของระบบซิมพาเทติก ทำให้กล้ามเนื้อเกิดความตึงเครียด อัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตเพิ่มขึ้น เป็นต้น

การฝึกการผ่อนคลายกล้ามเนื้อจะช่วยลดการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกและเพิ่มการทำงานของระบบประสาทพาราซิมพาเทติก ทำให้หัวใจเต้นช้าลง กล้ามเนื้อคลายตัว ระดับกรดแลคติกน้อยลง ทำให้ความวิตกกังวลลดลงด้วย เป็นต้น

2. ผลของการฝึกการผ่อนคลายกล้ามเนื้อทำให้ความเร็วในการรับรู้เร็วขึ้น

เนื่องจากในสถานการณ์กีฬานั้น นักกีฬาต้องมีปฏิกิริยาต่อสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา ซึ่งมีความสำคัญต่อนักกีฬาทุกประเภทไม่ว่าประเภททีมหรือประเภทบุคคล และถ้าแสดงปฏิกิริยาตอบสนองได้เร็วเท่าไรก็ยิ่งเล่นกีฬาได้ดีเท่านั้น ดังนั้นการฝึกเพื่อที่จะทำให้นักกีฬามีปฏิกิริยาตอบสนองได้เร็วจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง การฝึกการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ จะทำให้กล้ามเนื้อผ่อนคลาย ลดความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อพร้อมที่จะทำงานทันทีเมื่อได้รับคำสั่งจากระบบประสาท นอกจากนี้ผลการฝึกการผ่อนคลายกล้ามเนื้อยังช่วยทำให้เกิดการเรียนรู้ การควบคุมตนเองในขณะที่ทำการตอบสนองอีกด้วย

3. การเปลี่ยนแปลงของคลื่นสมองแอลฟาและความเร็วในการรับรู้ มีความแตกต่างกัน ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการฝึกการผ่อนคลายกล้ามเนื้อกับกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ โดยในกลุ่มที่ได้รับการฝึกการผ่อนคลายกล้ามเนื้อนั้นคลื่นสมองแอลฟาจะสูงกว่า และความเร็วในการรับรู้จะเร็วกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการฝึกการพ่นคลายกล้ามเนื้อที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของคลื่นสมองแอลฟา และความเร็วในการรับรู้โดยการวัดปฏิกิริยาตอบสนองแบบเลือกที่มีต่อแสง
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 - 4 จากสาขา วิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยอาสาสมัคร เข้าร่วมการทดลองในครั้งนี้
3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
 - 3.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือ การฝึกการพ่นคลายกล้ามเนื้อ
 - 3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ คลื่นสมองและ ความเร็วในการรับรู้

ข้อตกลงเบื้องต้นในการวิจัย

1. ในการวิจัยครั้งนี้วัดการเปลี่ยนแปลงของคลื่นสมองแอลฟา เพื่อหาระดับ ความวิตกกังวล และวัดเวลาปฏิกิริยาตอบสนองแบบเลือกเพื่อหาความเร็วในการรับรู้
2. ผู้รับการทดลองทั้งหมดไม่เคยผ่านการฝึกการพ่นคลายกล้ามเนื้อมาก่อน
3. ผู้รับการทดลองทุกคนได้รับแรงจูงใจ และมีความตั้งใจในการฝึกอย่างสม่ำเสมอ
4. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองมีความแม่นยำและเชื่อถือได้

คำจำกัดความของการวิจัย

นิสิต หมายถึง นิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 - 4 สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (Muscle Relaxation) หมายถึง การผ่อนคลายกล้ามเนื้อที่กระทำต่อเนื่อง เริ่มจากกล้ามเนื้อกลุ่มหนึ่ง ไปยังกล้ามเนื้อกลุ่มอื่น ๆ ทั่วร่างกาย โดยการฝึกการรับรู้ถึงความแตกต่างระหว่างความเครียด และความผ่อนคลายที่เกิดขึ้นของกล้ามเนื้อเหล่านั้น

คลื่นสมอง (Brain Wave) หมายถึง การบันทึกการเปลี่ยนแปลงศักย์ไฟฟ้าที่ได้จากส่วนต่าง ๆ ของสมอง

คลื่นสมองแอลฟา (Alpha Brain Wave) หมายถึง คลื่นไฟฟ้าสมองที่มีความถี่เด่นอยู่ระหว่าง 8 - 13 รอบต่อวินาที (Hz) และมีขนาดของคลื่น 20 - 60 ไมโครโวลต์ (Microvolt) โดยพบเด่นชัดที่บริเวณท้ายทอย และผนังของช่องท้ายทอย (Parieto-Occipital)

ความวิตกกังวล (Anxiety) หมายถึง ความรู้สึกกลัวที่เกิดขึ้นจากการคาดการณ์ล่วงหน้าว่าจะผิดหวังล้มเหลว หรือเป็นอันตราย

ความเร็วในการรับรู้ (Speed of Perception) หมายถึง ความเร็วในการแสดงปฏิกิริยาต่อสิ่งที่เกิดขึ้น

เวลาปฏิกิริยาตอบสนองแบบเลือก (Choice Reaction Time) หมายถึง เวลาที่ผ่านไปนับตั้งแต่การเสนอสิ่งเร้า จนถึงการเริ่มตอบสนอง ซึ่งการตอบสนองสัมพันธ์กับสิ่งเร้าที่กำหนดเวลาที่ใช้ตั้งแต่เริ่มการเคลื่อนไหวจนถึงหยุดการเคลื่อนไหว เรียกว่า เวลาการเคลื่อนไหว และเวลาทั้งหมดเริ่มตั้งแต่สิ่งเร้าปรากฏจนถึงหยุดการเคลื่อนไหว เรียกว่า เวลาตอบสนอง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงความวิตกกังวล อันเนื่องมาจากการฝึกการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ
2. ทำให้ทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของความเร็วในการรับรู้ อันเนื่องมาจากการฝึกการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ
3. เพื่อเป็นแนวทางของครู ผู้ฝึกสอนกีฬา และนักกีฬา จะได้นำไปประยุกต์ใช้ในการพลศึกษา และการกีฬาในอนาคต เพื่อประสิทธิภาพในการแสดงออกทางการกีฬา