

**ผลของการฝึกความอ่อนตัวโดยใช้อุปกรณ์และมีผู้ช่วยที่มีต่อความเร็ว
ในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 50 เมตร**

Effects of Instrument - Assisted and Partner - Assisted Flexibility

Training on Butterfly Swimming Speed at 50 metre

คำนำ

ในปัจจุบันการแข่งขันกีฬาว่ายน้ำ ได้แบ่งประเภทการแข่งขันออกเป็น 7 ประเภท คือ ประเภทฟรีสไตล์ กรรเชียง กบ ผีเสื้อ เดี่ยวผสม ผักตบผอม และผลัดฟรีสไตล์ ในรายการแข่งขันแต่ละประเภท จะมีระยะทางไม่เท่ากัน และในการแข่งขันจะใช้เวลาตัดสินความเป็นผู้ชนะ ซึ่งนักกีฬาที่จะสามารถได้รับชัยชนะในการแข่งขันได้นั้นจะต้องผ่านการฝึกเทคนิค ทักษะ การว่ายน้ำมาเป็นอย่างดี รวมถึงสมรรถภาพในด้านต่างๆ เช่น สมรรถภาพทางด้านการอดทน ความแข็งแรง ความเร็ว เป็นต้น การว่ายน้ำในแต่ละท่านั้น นอกจากนักกีฬาจะได้รับการฝึกเทคนิค ทักษะ และสมรรถภาพดังที่กล่าวมาแล้วยังมีสมรรถภาพอีกอย่างหนึ่งที่ผู้ฝึกสอน และนักกีฬาส่วนใหญ่มองข้ามคือ สมรรถภาพทางด้านความอ่อนตัว (flexibility) ความอ่อนตัวเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสมรรถภาพทางกายที่จะส่งผลให้นักกีฬาแต่ละคน ใช้ความสามารถในทางกีฬาแตกต่างกัน ได้หากนักกีฬาคนใดได้รับการฝึกความอ่อนตัวอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยให้การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อและข้อต่อเพิ่มมากขึ้น และเป็นไปอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากในขณะที่เคลื่อนไหว ความอ่อนตัวจะช่วยลดแรงต้านที่เกิดจากภายนอก และแรงต้านภายในที่เกิดขึ้นกับกล้ามเนื้อ ช่วยป้องกันการบาดเจ็บที่เป็นอันตรายต่อกล้ามเนื้อ และข้อต่ออันเนื่องมาจากการเคลื่อนไหวที่รวดเร็วได้เป็นอย่างดี และยังช่วยประหยัดการใช้พลังงานของกล้ามเนื้ออีกด้วย นอกจากนี้ความอ่อนตัวยังช่วยเพิ่มขีดความสามารถทางด้านความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว รวมทั้งเป็นคุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับนักกีฬาเกือบทุกประเภท (เจริญ, 2545) ในการว่ายน้ำทั้ง 4 ท่าคือ ท่าผีเสื้อ ท่ากรรเชียง ท่ากบ และท่าฟรีสไตล์ ทุกท่าต้องการความอ่อนตัวทั้งสิ้น ในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อจะใช้ข้อต่อมากกว่าการว่ายน้ำในท่าอื่นๆ เช่นการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ ท่ากบ และท่ากรรเชียง ต้องการความอ่อนตัวของข้อต่อหัวไหล่ และข้อเท้ามาก แต่ต้องการความอ่อนตัวของข้อสะโพกน้อย

ในขณะที่ทำฝึกลี้นอกจากจะต้องการความอ่อนตัวของข้อต่อหัวไหล่ และข้อต่อข้อเท้ามากแล้ว ทำฝึกลี้นยังต้องการความอ่อนตัวที่ข้อสะโพกมากอีกด้วย ในการว่ายน้ำทำฝึกลี้นลักษณะการเคลื่อนไหวของลำตัวนั้นจะเคลื่อนไหวไปข้างหน้า ในลักษณะเป็นลูกคลื่นหรือคล้ายกับปลาโลมาว่ายน้ำ ความอ่อนตัวของข้อต่อหัวไหล่ในการว่ายน้ำทำฝึกลี้นจะต้องการมาก ในจังหวะที่นักกีฬาขยับแขนขึ้นเหนือน้ำเพราะว่าการยกแขนของทำฝึกลี้น จะต้องยกพร้อมกันทั้งสองข้าง ในขณะที่ลำตัวคว่ำหน้าลงนักกีฬาจึงยกแขนให้พ้นระดับผิวน้ำได้ยาก ถ้านักกีฬาขาดความอ่อนตัวของข้อต่อหัวไหล่ ส่วนความอ่อนตัวของข้อต่อสะโพกจะต้องการมากในจังหวะที่นักกีฬาวางแขนไปข้างหน้า เพราะว่าในจังหวะวางแขนลำตัวส่วนล่างจะจมอยู่ใต้น้ำซึ่งถ้านักกีฬาไม่ยกสะโพกหรือขาดความอ่อนตัวในส่วนนี้แล้วร่างกายจะต้านน้ำมาก ทำให้การว่ายน้ำต้องออกแรงมากขึ้น เป็นการสิ้นเปลืองพลังงานเพิ่มขึ้นอีกด้วย เช่นเดียวกับการเตะเท้าของทำฝึกลี้น ปลายเท้าจะต้องเหยียด หรือจมอยู่ตลอดเวลาในท่าเหยียดปลายเท้าเพื่อให้เตะเท้าได้ดีเป็นพิเศษ

ในการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและข้อต่อเพื่อพัฒนาความอ่อนตัว ผู้ฝึกสอนกีฬาจำเป็นต้องทราบถึงรูปแบบ ขั้นตอน และวิธีการฝึกความอ่อนตัว สามารถนำเอารูปแบบการฝึกความอ่อนตัวที่แตกต่างกันมาใช้กับนักกีฬา เพื่อพัฒนาความอ่อนตัวให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกประการหนึ่งที่ผู้ฝึกสอนกีฬาควรทราบ คือ ท่าทางในการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและข้อต่อต่างๆ ท่าทางในการปฏิบัติท่าใดที่มีผลต่อกลุ่มกล้ามเนื้อที่ผู้ฝึกสอนต้องการมีขั้นตอนในการปฏิบัติ ซึ่งทำให้การพัฒนาความอ่อนตัวของนักกีฬาสูงขึ้น ส่งผลต่อประสิทธิภาพทางด้านความเร็วให้กับนักกีฬาเพิ่มขึ้น

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาการฝึกความอ่อนตัว ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของสมรรถภาพในด้านการฝึกนักกีฬา โดยใช้รูปแบบการฝึกความอ่อนตัว 2 วิธี คือ การฝึกความอ่อนตัวโดยใช้อุปกรณ์ และการฝึกความอ่อนตัวโดยมีผู้ช่วย นำไปฝึกพร้อมกับโปรแกรมการฝึกว่ายน้ำ เพื่อให้ให้นักกีฬามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และประสบผลสำเร็จในการแข่งขันต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษา และหาค่า ความแตกต่างผลของการฝึกความอ่อนตัวโดยใช้อุปกรณ์ และมีผู้ช่วย ที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ระยะทาง 50 เมตร

ขอบเขตของการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ตัวแปรอิสระ (independent variable) คือ โปรแกรมการฝึก แบ่งออกเป็น

1. โปรแกรมการฝึกความอ่อนตัวโดยใช้อุปกรณ์
2. โปรแกรมการฝึกความอ่อนตัวโดยมีผู้ช่วย

ตัวแปรตาม (dependent variable) คือ ความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 50 เมตร

นิยามคำศัพท์

ความอ่อนตัว หมายถึง ความสามารถของข้อต่อข้อเท้า ลำตัว และหัวไหล่ ที่สามารถ เคลื่อนไหวได้เต็มช่วงของการเคลื่อนไหว โดยไม่เกิดอันตรายต่อข้อต่อ

การฝึกความอ่อนตัวโดยใช้อุปกรณ์ หมายถึง การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ และข้อต่อ บริเวณ ข้อต่อที่นักกีฬาว่ายน้ำจำเป็นต้องใช้ในการว่ายน้ำ ได้แก่ ข้อต่อข้อเท้า ลำตัว และหัวไหล่ โดยใช้ อุปกรณ์ในการช่วยฝึกคือ ท่อ PVC เส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 2 เซนติเมตร ความยาว 120 เซนติเมตร

การฝึกความอ่อนตัวแบบมีผู้ช่วย หมายถึง การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ และข้อต่อ บริเวณ ข้อต่อที่นักกีฬาว่ายน้ำจำเป็นต้องใช้ในการว่ายน้ำ ได้แก่ ข้อต่อข้อเท้า ลำตัว และ หัวไหล่ โดยมี

ผู้ช่วยออกแรงผลัก หรือดันเบาๆ จนสิ้นสุดการเคลื่อนไหว เพื่อเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวให้ได้มากกว่าปกติ

ความเร็ว หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งด้วยการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 50 เมตรโดยใช้เวลาน้อยที่สุด

การว่ายน้ำท่าผีเสื้อ หมายถึง การว่ายน้ำที่ลำตัวคว่ำ มือทั้งสองข้างพยุน้ำไปด้านหลัง จนแขนเหยียดตึงพร้อมกับยกศีรษะขึ้นหายใจ โดยขาทั้งสองข้างเตะขึ้นลงในแนวดิ่ง (การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2545)

การตรวจเอกสาร

งานวิจัยครั้งนี้ ได้เสนอทฤษฎีเกี่ยวกับความอ่อนตัวไว้ดังนี้

- ความสำคัญของความอ่อนตัว
- รูปแบบการฝึกความอ่อนตัว
- ความสัมพันธ์ระหว่างความอ่อนตัวกับกีฬาว่ายน้ำ
- เทคนิคการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ
- งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความสำคัญของความอ่อนตัว

ความอ่อนตัว เป็นองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่สำคัญอย่างหนึ่ง ที่ทำให้นักกีฬาแต่ละคน มีขีดความสามารถได้ไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับการฝึกฝนของแต่ละคนที่ได้รับมา รวมทั้งความจำเป็นที่จะต้องใช้ร่างกายมากขึ้นในการปฏิบัติการกิจชีวิตประจำวัน ดังนั้น ผู้ที่ออกกำลังกายเป็นประจำจึงมีความอ่อนตัวของข้อต่อต่างๆ ดีกว่าผู้ที่ไม่ออกกำลังกาย ขณะที่ออกกำลังกาย ส่วนต่างๆ ของร่างกายได้มีการเคลื่อนไหว ทำให้กล้ามเนื้อ และข้อต่อมีความยืดหยุ่นตัวที่ดี ส่วนผู้ที่ขาดการออกกำลังกายจะทำให้กล้ามเนื้อเส้นเอ็นทั้งหลายเกิดการตึงตัวมากเกินไป เนื่องจากกล้ามเนื้อเส้นเอ็นไม่มีการเคลื่อนไหว การอยู่นิ่งเป็นเวลานานๆ ทำให้หมุนเวียนของเลือดไม่สะดวก รู้สึกเมื่อยล้าได้ง่าย และอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้อีกด้วย (อภิชัย, 2535) สำหรับนักกีฬาก็เช่นเดียวกัน นักกีฬาที่ได้รับโปรแกรมการฝึกความอ่อนตัว โดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ และข้อต่อ จะทำให้มีความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ และข้อต่อดีกว่านักกีฬาที่ไม่ได้รับการฝึกความอ่อนตัว และที่สำคัญ ความอ่อนตัวยังเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่ง ที่จะส่งผลทำให้นักกีฬาสามารถทำความเร็วได้ดีขึ้น เนื่องจากมุมของข้อต่อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้น ทำให้ระยะในการเคลื่อนไหวนั้นเพิ่มขึ้นด้วย ส่งผลให้นักกีฬาใช้แรงในการเคลื่อนไหวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ความอ่อนตัวจึงเป็นปัจจัยหนึ่ง ที่สามารถทำให้ความเร็วของนักกีฬาเพิ่มขึ้นได้ (หาญพล, 2535) นอกจากนี้ การขาดความอ่อนตัวยังเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาความเร็ว และความอดทนด้วย (เจริญ, 2535) จะเห็นได้ว่า ความอ่อนตัวมีความสำคัญต่อการเคลื่อนไหวของร่างกายเป็นอย่างมากถ้ามีความอ่อนตัวดี

ก็สามารถเคลื่อนไหวได้ดี สูญเสียพลังงานน้อย และถ้าขาดความอ่อนตัวก็จะทำให้การเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างยากลำบากและยังสูญเสียพลังงานมากกว่าผู้ที่มีความอ่อนตัว สอดคล้องกับ Daniel และ William (1993) รายงานว่า ความอ่อนตัวที่ดีสามารถเพิ่มสมรรถภาพทางกายให้กับนักกีฬาสูงขึ้นได้ และหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นจากการฝึกซ้อม และการแข่งขันได้ ในการแข่งขันกีฬาเพื่อชัยชนะนั้นร่างกายจะมีการเคลื่อนไหวที่รวดเร็วรุนแรงเป็นส่วนใหญ่ จึงมีความเสี่ยงต่อการที่จะเกิดการบาดเจ็บจากการเล่นสูงมาก การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นอีกประการหนึ่งก็คือ เกิดจากกล้ามเนื้อออกแรงมากเกินไปจนเป็นปกติ เป็นผลให้ส่วนของร่างกายเคลื่อนไหวเกินขอบเขตของการเคลื่อนไหว ความอ่อนตัวมีความสำคัญต่อการประกอบกิจกรรมการเคลื่อนไหวต่างๆของร่างกาย การขาดความอ่อนตัวจะทำให้การเคลื่อนไหวไม่ถูกต้อง และการประสานงานไม่ดี ซึ่งเป็นผลเสียต่อการประกอบกิจกรรมต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการแข่งขันกีฬาต่างๆ ดังนั้น เมื่อใดก็ตามที่การเดินหรือการวิ่งไม่สามารถฝึกให้ดีขึ้นได้ ควรจะได้ตรวจสอบความอ่อนตัวก่อน (ชูศักดิ์ และ กันยา, 2528) ในการฝึกซ้อม และแข่งขันกีฬา จำเป็นต้องอาศัยการเคลื่อนไหวของร่างกายเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของกีฬาและประเภทกีฬาด้วยบางประเภทกีฬาต้องการการเคลื่อนไหวที่มากกว่ากีฬาอีกประเภท ในทำนองเดียวกันนักกีฬบางประเภทต้องการความอ่อนตัวที่มากกว่านักกีฬาประเภทอื่น เช่น นักกีฬายิมนาสติก หรือ นักกีฬามวยปล้ำ ต้องการระดับของความอ่อนตัวมากกว่านักกีฬายิงธนู หรือจักรยาน (Reider , 1991) ดังนั้น ความอ่อนตัวจึงมีความสำคัญต่อร่างกายของนักกีฬา หรือบุคคลทั่วไป ดังที่ Wuest และ Bucher (1991) ได้รายงานถึงความสำคัญของความอ่อนตัวไว้ดังนี้

1. ความอ่อนตัวมีความสำคัญต่อสุขภาพที่ดี และสำคัญต่อการรักษาท่าทางที่ดี รูปร่างท่าทางที่ไม่ดี ซึ่งเกิดจากการขาดความอ่อนตัว จะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ และยังเป็นตัวจำกัดความสามารถจะเคลื่อนไหวได้อย่างเต็มที่ และความอ่อนตัวยังช่วยป้องกันการปวดหลังส่วนล่างได้

2. ความอ่อนตัวมีความสำคัญในการป้องกันการบาดเจ็บจากการออกกำลังกาย ในบุคคลที่มีความอ่อนตัวไม่ดี หรือความอ่อนตัวน้อย จะทำให้ร่างกายไม่มีความสัมพันธ์กันในขณะที่เคลื่อนไหว และมีการเคลื่อนไหวที่เชื่องช้า ซึ่งอาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บได้ง่าย บุคคลที่มีร่างกาย

แข็งแรง และยังได้รับโปรแกรมการบริหารร่างกายด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching exercise) เพิ่มขึ้นก็จะสามารถเคลื่อนไหวได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว

3. ความอ่อนตัวมีความสำคัญต่อการปฏิบัติกิจกรรมทางด้านพลศึกษา ความอ่อนตัวยังมีส่วนช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพของกิจกรรมทางพลศึกษาเกือบทุกชนิด รวมถึงการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานที่กระทำอยู่เป็นประจำทุกวัน ความอ่อนตัวจะช่วยให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างเต็มความสามารถเท่าที่จะกระทำได้

อนันต์ (2538) ได้รายงานไว้ว่า ความอ่อนตัวเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งสำหรับนักกีฬาทุกประเภท จึงต้องมีการฝึกความอ่อนตัวเพื่อให้ข้อต่อมีการเคลื่อนไหวได้อย่างคล่องแคล่ว และได้ตลอดช่วงการเคลื่อนไหว (full range of motion) เพื่อให้ข้อต่อมีความแข็งแรง ยืดหยุ่นได้ง่าย เอ็นยึดข้อต่อหนา และแข็งแรงขึ้น ทำให้ลดอุบัติเหตุจากการเล่นกีฬา หรือออกกำลังกายได้เป็นอย่างดี และควรกระทำทุกครั้งก่อนออกกำลังกาย หรือทำการฝึกซ้อมกีฬา จะทำให้ร่างกายมีความพร้อมมากขึ้น นักกีฬาที่ขาดความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อทำให้การเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างยากลำบาก กล้ามเนื้อเกิดอาการเกร็งในขณะที่ร่างกายเคลื่อนไหว อาจจะทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อกล้ามเนื้อ และข้อต่ออื่นได้ และที่สำคัญอีกประการหนึ่งนักกีฬาผู้นั้นจะสูญเสียพลังงานในการเคลื่อนไหวมากกว่านักกีฬาที่มีความอ่อนตัวที่ดี ทั้งนี้เนื่องจากนักกีฬาที่มีความอ่อนตัวดีในขณะที่ร่างกายเคลื่อนไหวสามารถลดแรงต้านทานภายในของกล้ามเนื้อได้เป็นอย่างดี ส่งผลให้เกิดการประหยัดพลังงานในการเคลื่อนไหวทำให้นักกีฬาผู้นั้นได้เปรียบในการแข่งขันอีกด้วย (เจริญ, 2538)

ในการฝึกกีฬาเกือบทุกประเภท ผู้ฝึกสอนกีฬาจะต้องทราบจุดประสงค์ของการฝึกซ้อมจึงทำให้การฝึกนั้นสัมฤทธิ์ผลมากที่สุด การฝึกความอ่อนตัวก็เช่นเดียวกัน ผู้ฝึกสอนจำเป็นจะต้องทราบถึงจุดประสงค์ ของการฝึกความอ่อนตัว ดังที่ หาญพล (2535) ได้รายงานไว้ว่า จุดประสงค์ของการฝึกความอ่อนตัวคือ

1. การเพิ่มความสามารถของข้อต่อในการเคลื่อนไหว (range of possible) ให้ได้มากที่สุด ซึ่งมีความสำคัญต่อผลแพ้ชนะของการแข่งขัน เช่น ถ้านักกีฬาเบดมินตันมีความอ่อนตัวของข้อต่อหัวไหล่มาก จะทำให้ตีลูกหน้ามือเหนือศีรษะได้ดี และให้ประสิทธิภาพดีกว่าการตีลูกด้วยลูกหลังมือทำให้มีโอกาสชนะการแข่งขันสูงกว่านักกีฬา ที่มีความอ่อนตัวของข้อต่อหัวไหล่ต่ำกว่า ซึ่งต้องตีลูกเหนือศีรษะด้วยหลังมือ ที่ให้ความแรงของลูกน้อยกว่าการตีด้วยลูกหน้ามือ

2. การลดความจำกัดของการเคลื่อนไหวของข้อต่อ (limits) เนื่องจากข้อต่อต่างๆ มีความจำกัดของการเคลื่อนไหวซึ่งสามารถลดความจำกัดดังกล่าวได้ด้วยการฝึกความอ่อนตัว โดยการยืดกล้ามเนื้อ อย่างไรก็ตามพึงระลึกไว้เสมอว่าข้อต่อ หรือกล้ามเนื้อที่จะใช้ฝึกความอ่อนตัวจะต้องมีความแข็งแรงเพียงพอ ซึ่งได้มาจากการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ มิฉะนั้นจะเกิดการฉีกขาดของเอ็นกล้ามเนื้อ (tendon) หรือเอ็นยึดข้อต่อ (ligament) ในขณะที่ทำการยืดกล้ามเนื้อได้ซึ่งเป็นผลเสียต่อร่างกายเป็นอย่างมาก

รูปแบบการฝึกความอ่อนตัว

ในการฝึกซ้อมกีฬาทุกประเภท ผู้ฝึกสอนกีฬาจะต้องทราบถึงกิจกรรมการเคลื่อนไหวของกีฬาแต่ละประเภทที่จะทำให้เกิดการฝึกซ้อมเพื่อการแข่งขัน และทราบถึงรูปแบบของการเคลื่อนไหว ตลอดจนเทคนิคทักษะที่สำคัญว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง กล้ามเนื้อและอวัยวะส่วนใดของร่างกายที่จะต้องทำหน้าที่ออกแรงเพื่อการเคลื่อนไหวมากที่สุดและอันดับรองลงไป สมรรถภาพด้านใดที่ต้องทำการฝึกซ้อมให้มีประสิทธิภาพสูงสุดและรองลงไป ทั้งนี้เพื่อช่วยให้การจัดเตรียมโปรแกรมและรูปแบบวิธีการฝึกซ้อมให้เป็นไปอย่างถูกต้องตรงตามเป้าหมายและประเภทกีฬา ซึ่งจะช่วยให้เกิดผลดีต่อนักกีฬามากที่สุด (เจริญ, 2528) ในการฝึกความอ่อนตัวก็เช่นเดียวกัน ผู้ฝึกสอนจำเป็นต้องมีพื้นฐานความรู้ทางด้านการเคลื่อนไหวของร่างกาย และรูปแบบวิธีการฝึกความอ่อนตัว จึงทำให้การฝึกความอ่อนตัวมีประสิทธิภาพมากที่สุด ผู้ฝึกสอนกีฬาจะต้องสามารถนำรูปแบบวิธีการฝึกความอ่อนตัว ซึ่งมีลักษณะและรูปแบบวิธีการฝึกที่แตกต่างกัน แต่มีวัตถุประสงค์อย่างเดียวกันก็คือ เพื่อพัฒนาความอ่อนตัวให้สูงขึ้นมาใช้ในการฝึกซ้อมให้กับนักกีฬาได้รูปแบบวิธีการฝึกความอ่อนตัวมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี ดังที่ สิริรัตน์ (2534) รายงานไว้ว่า การฝึกความอ่อนตัวโดยวิธีการยืดกล้ามเนื้อโดยทั่วไปมี 4 วิธี คือ

1. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนที่(ballistic stretching) เป็นการปฏิบัติโดยใช้หลักการทำซ้ำๆกัน โดยให้ส่วนของร่างกายที่เคลื่อนไหวได้ยืดออกในช่วงของการเคลื่อนไหวที่กว้าง เช่น การกระโดดแยกขา แขน ขณะลอยอยู่กลางอากาศ เป็นต้น การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบไม่อยู่กับที่ หรือแบบเคลื่อนที่นี้ เป็นที่นิยมในหมู่นักกีฬากันมาก ในขณะเดียวกัน ผู้ฝึกสอนกีฬาจำเป็นต้องมีพื้นฐานความรู้ด้านการเคลื่อนไหวที่ดีพอสมควร ซึ่งจะทำให้การฝึกความอ่อนตัวแบบไม่อยู่กับที่เป็นไปได้ด้วยดี

2. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ (static stretching) เป็นวิธีการยืดกล้ามเนื้ออย่างช้า โดยที่กลุ่มกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่หดตัวออกแรงทำงาน (agonist) จะหดตัวในขณะที่กลุ่มกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ตรงกันข้าม (antagonist) จะผ่อนคลายและถูกยืดออก เมื่อถึงในตำแหน่งสุดท้ายของการเคลื่อนไหว (end position) ให้หยุดค้างในตำแหน่งนั้นไว้ 10 - 30 นาที จึงกลับสู่ท่าเดิม หรือท่าเริ่มต้นควรผ่อนคลายกล้ามเนื้อประมาณ 5 วินาที จึงเริ่มปฏิบัติในครั้งต่อไป ปฏิบัติหลายๆ ครั้ง วิธียืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่นิยมใช้กันมากที่สุด เพราะปลอดภัย ง่าย และสะดวก

3. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบมีผู้ช่วย (partner -assisted static stretching) วิธีนี้ต้องมีผู้ช่วยในการออกแรงดันหรือผลักเบา ๆ ผู้ช่วยจะต้องระมัดระวังการใช้แรงช่วย ควรออกแรงเพียงเล็กน้อยในการผลักหรือดัน การปฏิบัติให้ทำเช่นเดียวกันกับการยืดเหยียดอยู่กับที่ วิธีนี้มักใช้กับผู้ป่วยที่อยู่ในท่านอนนานๆ ไม่ค่อยมีการเคลื่อนไหว หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายที่มีช่วงของการเคลื่อนไหวได้ไม่มากนัก ไหล่ติด งอเข้าไม่ได้ เป็นต้น ในนักกีฬาจะใช้เมื่อต้องการยืดกล้ามเนื้อในช่วงของการเคลื่อนไหวที่มากกว่าปกติ หรือต้องการเพิ่มความอ่อนตัว ในช่วงของการเคลื่อนไหวที่มากกว่าปกติผู้ที่ถูกยืดไม่ควรที่จะเกร็งกล้ามเนื้อต้านกับแรงผลัก หรือแรงดึงที่เกิดจากผู้ช่วย เพราะจะทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ง่าย ควรจะผ่อนคลายกล้ามเนื้อในขณะที่ผู้ช่วยออกแรงผลัก หรือดึง จะเป็นประโยชน์อย่างมากในการที่จะเพิ่มมุมในการเคลื่อนไหว

4. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกระตุ้นระบบประสาท (proprioceptive neuromuscular facilitation หรือ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า PNF method) เป็นการยืดกล้ามเนื้อโดยต้องอาศัยแรงจากผู้อื่น และเป็นวิธีการที่ใช้กับผู้ป่วยที่ต้องการฟื้นฟู และผู้พิการ ในการเคลื่อนไหวผู้ช่วยปฏิบัติจะต้องมีความรู้พื้นฐานในการทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อเป็นอย่างดี เช่น

นักกายภาพบำบัด หรือแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านนี้โดยเฉพาะจะเห็นได้ว่า วิธีการฝึกความอ่อนตัว โดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อทั้ง 4 วิธี วิธีที่สามารถปฏิบัติได้ง่าย ก็คือ การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบไม่อยู่กับที่ และแบบอยู่กับที่ซึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสมกับนักกีฬามากที่สุด เนื่องจากนักกีฬาสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง และเป็นวิธีที่สะดวกที่ผู้ฝึกสอนกีฬาจะนำมาใช้กับนักกีฬาได้ ส่วนวิธีการยืดเหยียดแบบมีผู้ช่วย ไม่สมควรที่จะนำมาใช้กับเด็กเล็กๆ เพราะเด็กเหล่านั้นยังไม่ทราบถึงวิธีการออกแรงผลัก หรือสิ่งที่เหมาะสมให้กับเพื่อน ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการบาดเจ็บกับนักกีฬาได้ง่าย สำหรับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกระตุ้นประสาท ผู้ที่นำมาใช้ควรมีความรู้ในเรื่องการทำงานของระบบประสาท และกล้ามเนื้อเป็นอย่างดี เช่น แพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านระบบประสาทกล้ามเนื้อ ดังนั้น การที่จะนำวิธีการฝึกความอ่อนตัวโดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อมาใช้กับนักกีฬาที่มีอายุน้อย ควรจะนำวิธีการฝึกความอ่อนตัวแบบเคลื่อนที่(ballistic stretching) และแบบอยู่กับที่(static stretching) มาใช้กับนักกีฬา (ศิริรัตน์, 2534) Fox และ Donal (1981) ได้รายงานว่าการฝึกความอ่อนตัวแบบอยู่กับที่ และแบบเคลื่อนที่เป็นการยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่สามารถพัฒนาความสามารถของนักกีฬาให้สูงขึ้นได้ทั้งสองวิธี

ความสัมพันธ์ระหว่างความอ่อนตัวกับนักกีฬาวัยน้ำ

ความสัมพันธ์ ระหว่าง ความอ่อนตัวกับนักกีฬาวัยน้ำมีความสัมพันธ์กันมาก เนื่องจากในกีฬาวัยน้ำ เป็นกีฬาที่ต้องอาศัยความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อและข้อต่อต่างๆ ในร่างกาย เพื่อทำการเคลื่อนไหว นักกีฬาวัยน้ำต้องการความอ่อนตัวของข้อเท้า และลำตัวมากกว่านักกีฬาประเภทอื่นๆ (Cureton, 1941; วัลลีย์, 2531 และ Paish, 1991) ซึ่งสอดคล้องกับ Costill และคณะ (1992) รายงานว่า ข้อต่อที่จำเป็นต่อการเคลื่อนไหวสำหรับนักกีฬาวัยน้ำ คือ ข้อเท้า หัวไหล่ และลำตัวส่วนล่าง (lower back) ดังนั้น ผู้ฝึกสอนกีฬาควรสร้างโปรแกรมการฝึกความอ่อนตัวสำหรับนักกีฬาวัยน้ำให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเคลื่อนไหวในนักกีฬาประเภทนั้นๆ จุดที่ควรสร้างความอ่อนตัวสำหรับนักกีฬาวัยน้ำก็คือ ข้อต่อหัวไหล่ ข้อต่อที่หลังส่วนเอว ข้อต่อที่สะโพก และข้อเท้าซึ่งจะทำให้ให้นักกีฬาวัยน้ำมีความอ่อนตัวที่ดีและจะได้เปรียบในการแข่งขัน (เทเวศร์, 2529)

Counsleman (1978) ได้รายงานถึงความสัมพันธ์ระหว่างความอ่อนตัวกับกีฬาว่ายน้ำไว้ว่า นักกีฬาว่ายน้ำต้องการความอ่อนตัวในระดับปานกลางเท่านั้นที่ข้อต่อสะโพก แต่ต้องมีความอ่อนตัวเป็นอย่างมากที่ข้อเท้า เพื่อให้สามารถเตะเท้าได้ดีเป็นพิเศษ นักกีฬาว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ ผีเสื้อ และกรรเชียง ต้องการความอ่อนตัวที่ข้อต่อหัวไหล่ และข้อเท้า ในการจุ่มปลายเท้า เพราะในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์และผีเสื้อนั้น ต้องการความอ่อนตัวที่ข้อต่อหัวไหล่ เพื่อให้สามารถยกแขนขึ้นพ้นน้ำได้สะดวก นักว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ที่ขาดความอ่อนตัวของข้อต่อหัวไหล่ จะต้องพลิกตัวมากขึ้น เพื่อยกแขนให้พ้นน้ำขึ้นเป็นวงกว้างและราบ ซึ่งทั้งสองอย่างนี้ทำให้เกิดผลเสียต่อท่าทางของร่างกายในขณะที่เคลื่อนไหว และทำให้เกิดมีแรงจุดเพิ่มขึ้น ส่งผลให้นักกีฬาต้องใช้แรงในการว่ายน้ำเพิ่มมากขึ้น ทำให้สูญเสียพลังงานมาก ส่วนนักกีฬาว่ายน้ำท่าผีเสื้อที่ขาดความอ่อนตัวของข้อต่อหัวไหล่ จะต้องยกตัวสูงมากขึ้น เพื่อให้แขนพ้นน้ำซึ่งจะทำให้เกิดแรงจุดเพิ่มขึ้นเช่นกัน นักว่ายน้ำท่ากบต้องการความอ่อนตัวที่ข้อต่อหัวไหล่อยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากแขนจะทำงานอยู่ในระดับปานกลางของการเคลื่อนไหวปกติเท่านั้น ในการเตะเท้าของการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ กรรเชียง และผีเสื้อ จะต้องเหยียดข้อเท้าไปด้านหลังมากที่สุด เพื่อที่จะผลักดันไปข้างหลังและข้างล่าง ในกรณีการว่ายน้ำท่ากบ นักกีฬาว่ายน้ำจะใช้การงอที่ข้อเท้าในทิศทางตรงกันข้าม นั่นคือ การกระดกปลายเท้า ซึ่งช่วยให้แรงของการเตะเท้าไปในทิศทางด้านหลังได้มากขึ้น และการพัฒนาทำได้โดยใช้แบบฝึกที่ยืดเอ็นร้อยหวาย

เจริญ (2538) ได้รายงานว่าการฝึกความอ่อนตัวเป็นประจำสม่ำเสมอ จะช่วยให้มุมในการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ และ ข้อต่อเพิ่มมากขึ้น และยังช่วยให้การเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างต่อเนื่อง เพราะในขณะที่มีการเคลื่อนไหว ความอ่อนตัวจะช่วยลดแรงต้านภายในที่เกิดขึ้นกับกล้ามเนื้อ และยังช่วยป้องกันการบาดเจ็บที่เป็นอันตรายต่อกล้ามเนื้อ อันเนื่องมาจากการเคลื่อนไหวที่รวดเร็วได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ ยังช่วยประหยัดการใช้พลังงานของกล้ามเนื้ออีกด้วย สำหรับนักกีฬาว่ายน้ำ การฝึกความอ่อนตัว จะช่วยทำมุมในการเคลื่อนไหวของข้อต่อส่วนต่างๆ ของร่างกายที่ใช้ในการว่ายน้ำ เช่น หัวไหล่ ลำตัว และข้อเท้า ซึ่งจะทำให้การว่ายน้ำมีประสิทธิภาพสูงขึ้น เพราะว่่านักกีฬาสามารถออกแรงในการว่ายน้ำได้อย่างเต็มที่รวมทั้งกล้ามเนื้อและข้อต่อของนักกีฬามีความยืดหยุ่นตัวที่ดี

การเพิ่มความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ และข้อต่อต่างๆ จะมีผลต่อการเคลื่อนไหวของร่างกายที่ดีขึ้น และสามารถที่จะใช้ความเร็วในการเคลื่อนไหวได้ดี ไม่ว่าจะเป็นการเคลื่อนไหวในประเภทกีฬาต่างๆ ดังที่ประเสริฐศักดิ์ (2528) และ ชุณห (2529) ได้ศึกษาผลการฝึกความอ่อนตัว ที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอล พบว่าเวลาในการทดสอบว่ายน้ำลดลง แสดงว่า ผลการฝึกความอ่อนตัวมีผลต่อความเร็วในการว่ายน้ำ ถึงแม้ว่าจะทำการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันก็ตาม สำหรับรูปแบบของการฝึกความอ่อนตัวของประเสริฐศักดิ์ (2528) จะเป็นการฝึกความอ่อนตัวแบบยืดอย่างช้า ส่วนรูปแบบการฝึกความอ่อนตัวของ ชุณห (2529) เป็นการฝึกความอ่อนตัวแบบบอลิสติก หรือแบบเคลื่อนที่ ซึ่งทั้งสองรูปแบบมีลักษณะการฝึกที่แตกต่างกัน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกความอ่อนตัว ที่มีผลต่อทักษะกีฬาต่างๆ นั้นมากมาย ดังเช่น สมนึก (2531) ได้ศึกษาผลการฝึกความอ่อนตัวที่มีต่อความสามารถในการวิ่งข้ามรั้ว สุริย์(2535) ได้ศึกษาถึงผลการฝึกความอ่อนตัว ที่มีต่อการขึ้นกระโดดไกล ยุทธนา (2535) ได้ศึกษาผลการฝึกความอ่อนตัว ที่มีต่อทักษะในกีฬาชกกี และसानนท์ (2536) ได้ศึกษาถึงผลการฝึกความอ่อนตัว ที่มีต่อความสามารถในการทุ่มลูกฟุตบอล ซึ่งงานวิจัยดังกล่าวพบว่า กลุ่มตัวอย่างสามารถปฏิบัติทักษะต่างๆ ได้ดี และสามารถทำสถิติในการทดสอบได้ดีขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการกระโดดสูง วิ่งข้ามรั้วขึ้นกระโดดไกล ทักษะในกีฬาชกกี และทุ่มลูกฟุตบอล ทั้งนี้ สืบเนื่องมาจาก ผลของการฝึกความอ่อนตัวถึงแม้ว่าจะไม่พบความแตกต่างทางสถิติก็ตาม

เทคนิคการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ

การจัดลำตัว (body position) การจัดลำตัวอยู่ในลักษณะลำตัวคว่ำหน้า แขนทั้งสองข้างเหยียดตรงออกไป การเคลื่อนไหวลำตัวขณะว่ายน้ำเป็นลักษณะลูกคลื่น

การลอยตัวที่ดีของการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ

1. ลำตัวเหยียดราบไปกับผิวน้ำ ปลายเท้าไม่ลดต่ำลงลึกจากผิวน้ำมาก จะทำให้เกิดแรงต้านและการดึงกลับของน้ำได้มาก

2. การขึ้นหายใจไม่ยกศีรษะสูงมากหรือไม่ยกลำตัวขึ้นจากน้ำมากเกินไป

3. การยกหน้าขึ้นตลอดเวลา ทำให้ลำตัวด้านน้ำมาก จึงต้องก้มศีรษะลงในขณะที่เหวี่ยงแขนไปวางข้างหน้าทุกครั้ง เพื่อจัดลำตัวให้ราบเรียบไปในน้ำให้มากที่สุดจนกว่า

การใช้แขน

การเคลื่อนไหวของแขนจะต้องกระทำพร้อมๆกัน ในลักษณะดึงได้น้ำแล้วผลักออกไปข้างหลัง และเหวี่ยงแขนกลับมาวางที่เดิม แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้ คือ

ระยะที่ 1 การรวदन้าเป็นจังหวะที่ใช้มือจ้วงลงน้ำข้างหน้า ในระดับแนวเดียวกันกับหัวไหล่ ในลักษณะที่หัวแม่มือกดลงน้ำก่อนฝ่ามือบิดออกข้างนอกเล็กน้อย ข้อศอกอยู่สูงกว่าข้อมือ ศอกงอเพียงเล็กน้อย ฝ่ามือกดน้ำลงลึกจากผิวน้ำประมาณ 6 - 10 นิ้ว

ระยะที่ 2 การกวदन้า ให้กวดมือในลักษณะตัว S ซึ่งจะ ให้ประสิทธิภาพมากในการใช้แขน ระดับศอกอยู่กว้างกว่าช่วงไหล่เล็กน้อย กดฝ่ามือกวดออกไปข้างนอกลำตัว และกวดลงข้างล่าง หัวแม่มือชี้ลงข้างล่างกวดมือมาได้หน้าส่วนของลำตัว ศอกงอประมาณ 90 องศา ในจังหวะนี้หัวแม่มือทั้งสองข้างอยู่เกือบชิดกันได้ลำตัว แล้วผลักมือต่อออกไปจนผ่านแนวสะโพก

ระยะที่ 3 การยกแขนกลับมาวางที่เดิม ในจังหวะนี้ต่อจากการผลักมือในช่วงสุดท้ายของระยะที่ 2 แล้วจึงยกมือทั้งสองขึ้นพ้นน้ำ โดยการเหวี่ยงแขนกวดออกไปข้างนอกด้านข้างลำตัว ในลักษณะที่ข้อศอกอยู่สูงกว่าระดับข้อมือแล้ววางมือลงข้างหน้าแล้ว การยกแขนขึ้นพ้นจากน้ำจะต้องกระทำโดยเริ่มในจังหวะที่ 1 ต่อไป ไม่มีการเกร็งข้อมือ แขน แต่ในจังหวะนี้ก็ต้องกระทำอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ทันจังหวะการเคลื่อนไหวของขา

การหายใจ จังหวะการหายใจของการว่ายน้ำผีเสื้อ ไม่ยากเท่ากับท่าอื่น เพียงแต่ยกศีรษะขึ้นให้พ้นน้ำ ในจังหวะที่เงยหน้าขึ้นพ้นน้ำนี้ให้หายใจออกในน้ำด้วย ขณะที่ปากพ้นระดับผิวน้ำเป็นจังหวะที่แขนดันออกไปข้างหลัง ให้รีบหายใจเข้าโดยเร็วแล้วเหวี่ยงแขนนำมาวางข้างหน้า ในจังหวะเหวี่ยงแขนไปวางข้างหน้านี้ให้ก้มศีรษะตามไปด้วย จะช่วยให้จังหวะการเคลื่อนไหวของลำตัวราบเรียบ

การใช้เท้า

การเตะเท้าในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ นิยมเตะแบบปลาโลมาสะบัดหาง คือเตะด้วยเท้าคู่พร้อม ๆ กันด้วยการกระทุ้มเท้าขึ้น ลง ในแนวดิ่ง เริ่มจากการเหยียดเท้าคู่ตรงออกไปจุ่มปลายเท้า

1. ให้ข้อเข่าเล็กน้อย กระดกปลายเท้าขึ้นสู่ผิวน้ำ กดสะโพกต่ำลงกว่าระดับปลายเท้า
2. เตะเท้าทั้งคู่ลงข้างล่าง พร้อมกับยกสะโพกขึ้นสู่ระดับผิวน้ำ การเคลื่อนไหวของลำตัวเป็นลักษณะลูกคลื่น
3. การเตะเท้าให้ลึกจากระดับน้ำประมาณ 18 นิ้ว หรือเท่ากับความกว้างของช่วงลำตัวของนักกีฬา(การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2545)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้สำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเรื่องผลของการฝึกความอ่อนตัวที่มีผลต่อความเร็วในการว่ายน้ำ ดังนี้

งานวิจัยในประเทศ

ประเสริฐศักดิ์ (2528) ทำการศึกษาผลของการฝึกความอ่อนตัวที่มีผลต่อความสามารถในการว่ายน้ำแบบครอว์ระยะทาง 100 เมตร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2527 วิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งผ่านการเรียนว่ายน้ำ 1 และไม่เคยเป็นนักกีฬาว่ายน้ำมาก่อน จำนวน 24 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มแบบง่ายแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 12 คน คือ กลุ่มฝึกว่ายน้ำแบบครอว์อย่างเดียวและกลุ่มฝึกการว่ายน้ำแบบครอว์ควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัว ใช้เวลาฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 16.00 - 17.30 น. แล้วทดสอบความสามารถในการว่ายน้ำแบบครอว์ระยะทาง 100 เมตร หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 8 ผลการศึกษาพบว่า ฝึกว่ายน้ำทั้งสองแบบมีผลต่อความสามารถใน

การว่ายน้ำแบบครอว์ระยะทาง 100 เมตร ไม่แตกต่างกันระยะเวลามีผลต่อการลดเวลาในการว่ายน้ำแบบครอว์ ระยะทาง 100 เมตร และไม่มีปฏิริยาร่วมระหว่างวิธีฝึกกับระยะเวลาในการฝึก

ซุณห (2529) ทำการศึกษาผลของการฝึกความอ่อนตัว แบบบอลิสติกที่มีต่อ ความเร็วในการว่ายน้ำแบบครอว์ ระยะทาง 50 เมตร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้เป็นนักกีฬาของสโมสรชมะสิริอนุสรณ์ อายุ 11 ปี จำนวน 30 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มๆ ละ 15 คน คือ กลุ่มฝึกทดลองที่ 1 ฝึกว่ายน้ำท่าครอว์อย่างเดียว กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกว่ายน้ำท่าครอว์ควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวแบบบอลิสติก ใช้เวลาฝึก 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 16.00-17.30 น. แล้วทดสอบความสามารถในการว่ายน้ำแบบครอว์ ระยะทาง 50 เมตร หลังการฝึกสัปดาห์ 2 , 4 , 6 และ 8 ผลการศึกษพบว่า การฝึกทั้งสองวิธีมีผลต่อความสามารถในการว่ายน้ำแบบครอว์ ระยะทาง 50 เมตร ไม่แตกต่างกัน ระยะเวลามีผลต่อการลดของเวลาในการว่ายน้ำแบบครอว์ ระยะทาง 50 เมตร ไม่มีปฏิริยาร่วมระหว่างวิธีฝึกกับระยะเวลาในการฝึก

เรืองศิลป์ (2538) ได้วิจัยผลของความอ่อนตัวที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ ระยะทาง 50 เมตร กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชายชั้นปีที่ 1 คณะประมงมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ อายุระหว่าง 17 - 20 ปี จำนวน 40 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มๆละ 20 คน กลุ่มที่ 1 ฝึกว่ายน้ำเพียงอย่างเดียว กลุ่มที่ 2 ฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัว ก่อนการทดลองแต่ละกลุ่มมีเวลาว่ายน้ำท่าครอว์ระยะทาง 50 เมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติ การฝึกใช้เวลา 12 สัปดาห์ๆ ละ 2 วัน คือ วันพุธ และ วันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 14.00 - 16.00 น. โดยจะทดสอบเวลาในการว่ายน้ำท่าครอว์ระยะทาง 50 เมตร ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนการฝึกสัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 12 นำผลการทดสอบเวลาในการว่ายน้ำท่าครอว์ระยะทาง 50 เมตร ผลการวิจัยพบว่า การฝึกความอ่อนตัวไม่มีผลต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ระยะทาง 50 เมตร

มาโนช (2539) ได้ศึกษาผลของการฝึกความอ่อนตัวแบบอยู่กับที่และแบบเคลื่อนที่ที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ ระยะทาง 50 เมตร และต่อมุมในการเคลื่อนไหวของร่างกาย และหาค่าความแตกต่างของผลการฝึกความอ่อนตัวแบบอยู่กับที่และแบบเคลื่อนที่ที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ระยะทาง 50 เมตร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาว่ายน้ำของสโมสรสระว่ายน้ำ จุฬารัตน์วอลเลย์บอล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อายุระหว่าง 12 - 15 ปี จำนวน 30 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน คือ กลุ่มว่ายน้ำเพียงอย่างเดียว กลุ่มฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวแบบอยู่กับที่ และกลุ่มฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวแบบเคลื่อนที่ โดยทำการฝึกเป็นเวลา 10 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน และทดสอบเวลาในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ ระยะทาง 50 เมตร ทดสอบความอ่อนตัวของหัวไหล่ ลำตัว การกระดกปลายเท้า และการเหยียดปลายเท้า ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 5 และ 10 ผลของการวิจัยพบว่า ภายหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม มีความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ระยะทาง 50 เมตร ดีขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การฝึกแต่ละวิธี ส่งผลต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ระยะทาง 50 เมตร ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และภายหลังการทดลอง พบว่า ความอ่อนตัวของหัวไหล่ของทั้ง 3 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับความอ่อนตัวของลำตัว การกระดกปลายเท้า การเหยียดปลายเท้าของกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความอ่อนตัวของลำตัว การกระดกปลายเท้า และการเหยียดปลายเท้าของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กาญจนา (2543) ได้ศึกษาและหาค่าความแตกต่างของการใช้โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก การฝึกความอ่อนตัว และการใช้โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักร่วมกับการฝึกความอ่อนตัวที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรอนท์ครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาวิทยาลัยพลศึกษาสุพรรณบุรี ใช้การสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง ซึ่งผ่านการเรียนวิชาว่ายน้ำเบื้องต้นมาแล้ว โดยมีอายุระหว่าง 19-20 ปี จำนวน 40 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน คือ กลุ่มควบคุมซึ่งจะฝึกโปรแกรมว่ายน้ำอย่างเดียว กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกโปรแกรมว่ายน้ำควบคู่กับโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกโปรแกรมว่ายน้ำควบคู่กับความเร็ว และกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกโปรแกรมว่ายน้ำควบคู่กับโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักร่วมกับการฝึก

ความอ่อนตัว การฝึกของทุกกลุ่มจะใช้เวลา 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมว่ายน้ำอย่างเดียวก่อน กับกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมว่ายน้ำควบคู่กับการใช้โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก ร่วมกับการฝึกความอ่อนตัวมีความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ ระยะทาง 50 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อนำค่าเฉลี่ยของความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ ระยะทาง 50 เมตร ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม มาศึกษาพบว่า กลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมว่ายน้ำ ควบคู่กับการใช้โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก ร่วมกับการฝึกความอ่อนตัว มีค่าเฉลี่ยของความเร็วในการว่ายน้ำดีกว่ากลุ่มที่ฝึกโปรแกรมว่ายน้ำควบคู่กับการใช้โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มที่ฝึกโปรแกรมว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวและกลุ่มที่ฝึกโปรแกรมว่ายน้ำเพียงอย่างเดียว

งานวิจัยต่างประเทศ

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยต่างประเทศ การศึกษาที่เหมือนกันทุกอย่างกับการศึกษาของผู้วิจัยยังมีน้อย แต่ถ้าเป็นการศึกษาโดยมีจุดมุ่งหมายเดียวกันก็คือ ต้องการทราบผลของความสามารถความเร็วในการว่ายน้ำ โดยใช้วิธีการที่แตกต่างกันหลายรูปแบบ พอสรุปได้ ดังนี้

Shasby (1977) ได้ศึกษาผลของการฝึกการยืดกล้ามเนื้อแบบคงท่า (static stretching program) 8 สัปดาห์ ที่มีต่อความอ่อนตัวของเยาวชนและผู้สูงอายุ สำหรับกลุ่มผู้สูงอายุ จำนวน 32 คน และกลุ่มเยาวชน คือผู้มีอายุระหว่าง 14-18 ปี จำนวน 29 คน จากนั้นได้ทำการแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึก 3 วันใน 1 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึก 2 วันใน 1 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมไม่ฝึกอะไรเลย ในการฝึกแต่ละวันใช้เวลา 30 นาที ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 วัดความอ่อนตัวของข้อต่อไหล่ การเหยียดและงอข้อต่อสะโพกและข้อเท้า ผลการศึกษาพบว่า หลังจากการฝึกยืดกล้ามเนื้อแบบคงท่าแล้ว ทั้งสองกลุ่ม คือ กลุ่มเยาวชน และกลุ่มผู้สูงอายุ ความอ่อนตัวเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มที่ฝึก 3 วันต่อ 1 สัปดาห์ กับกลุ่มที่ฝึก 2 วันต่อ 1 สัปดาห์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การฝึก 3 วันต่อ 1 สัปดาห์ จะให้ความอ่อนตัวดีกว่ากลุ่มที่ฝึก 2 วันต่อ 1 สัปดาห์

Bloom (1982) ได้ศึกษาผลของการฝึกการยืดกล้ามเนื้อแบบสแตติก และแบบบอลิสติก ที่มีต่อความอ่อนตัวซึ่งการศึกษาได้ตั้งสมมติฐาน 2 ประการคือ

1. หลังจากการฝึกการยืดกล้ามเนื้อแบบสแตติก และแบบบอลิสติกเป็นเวลา 14 สัปดาห์ จะมีความอ่อนตัวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. หลังจากการฝึกการยืดกล้ามเนื้อแบบสแตติก และแบบบอลิสติกเป็นเวลา 7 สัปดาห์ จะเพิ่มความอ่อนตัวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การทดสอบความอ่อนตัวจะวัด การเอี้ยวคอ บิดลำตัว งอลำตัว แ่นลำตัวยื่นเหยียดขาไปข้างหน้า และยื่นเหยียดขาไปข้างหลัง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่เรียนวิชาพลศึกษาใน New Jersey Community College ปี 1980 มีการสุ่ม และแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฝึกยืดกล้ามเนื้อแบบสแตติก กลุ่มที่ 2 ฝึกการยืดกล้ามเนื้อแบบบอลิสติก และกลุ่มที่ 3 กลุ่มควบคุมไม่ฝึกความอ่อนตัว แต่ละกลุ่มจะทำการฝึกเป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์ สัปดาห์แรกจะทดสอบก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 2 ถึงสัปดาห์ที่ 15 ให้ฝึกตามตารางของแต่ละกลุ่ม ทดสอบหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 9 และสัปดาห์ที่ 16 ผลการศึกษาพบว่า การฝึกยืดกล้ามเนื้อแบบสแตติก และแบบบอลิสติกเพิ่มความอ่อนตัวได้มากกว่า กลุ่มควบคุมหลังจากการฝึกผ่านไป 7 สัปดาห์ การฝึกยืดกล้ามเนื้อแบบสแตติกเพิ่มความอ่อนตัวสูงกว่าแบบบอลิสติกหลังจากการฝึกผ่านไป 14 สัปดาห์ (ในระยะทางการเคลื่อนไหวทุกข้อต่อยกเว้นการเอี้ยวคอและการบิดลำตัว)

สมมติฐาน

การฝึกความอ่อนตัวโดยใช้อุปกรณ์และมีผู้ช่วยส่งผลต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ระยะทาง 50 เมตร แตกต่างกัน

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลา ยี่ห้อ CASIO รุ่น HS 30-W ประเทศญี่ปุ่น จำนวน 1 เรือน
2. เครื่องมือทดสอบความอ่อนตัวของหัวไหล่ และข้อเท้า ได้แก่ ไม้บรรทัดยาว 1 เมตร
3. เครื่องมือทดสอบความอ่อนตัวของลำตัว (sit and reach box) ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

วิธีการ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้มาจากกลุ่มประชากร ที่เป็นนักกีฬาว่ายน้ำ ที่มีความถนัดในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ และมีประสบการณ์การฝึกซ้อมว่ายน้ำมาแล้วไม่ต่ำกว่า 2 ปี เพศชาย อายุระหว่าง 12-14 ปี ของศูนย์บริหารกายเพื่อสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต จำนวน 35 คน โดยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (purposive random sampling) ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 นำกลุ่มตัวอย่างมาทำการทดสอบความเร็ว ในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ระยะทาง 50 เมตร นำค่าที่ได้จากการทดสอบ มาคัดเอาเฉพาะนักกีฬาที่ว่ายน้ำด้วยความเร็วที่ใกล้เคียงกัน จำนวน 30 คนโดยการคัดนักกีฬาที่ว่ายน้ำได้เร็วที่สุด และช้าที่สุดออกจำนวน 5 คน

ขั้นตอนที่ 2 นำกลุ่มตัวอย่าง 30 คน มาทำการแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่มๆละ 10 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling)

ขั้นตอนการดำเนินการ

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับ วิธีการ เครื่องมือ อุปกรณ์ และสถานที่ใช้ในการทำวิจัย
2. จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ ตารางการฝึก ใบบันทึกผล เพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. นำกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 30 คน มาแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน ดังนี้
 กลุ่มควบคุมฝึกโปรแกรมว่ายน้ำเพียงอย่างเดียว
 กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกโปรแกรมว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวโดยใช้อุปกรณ์
 กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกโปรแกรมว่ายน้ำควบคู่การฝึกความอ่อนตัวโดยมีผู้ช่วย
4. ทดสอบค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 50 เมตร
 ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ก่อนการทดลอง โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว
 (one-way analysis of variance:ANOVA)
5. ทำการฝึกตามโปรแกรม เป็นเวลา 8 สัปดาห์ๆ ละ 5 วัน คือ วันจันทร์ ถึง วันศุกร์
 เวลา 17.30 น.- 20.00 น.
6. ทดสอบความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 50 เมตร ทดสอบความอ่อนตัวของ
 การกระดกปลายเท้า การเหยียดปลายเท้า ลำตัว และหัวไหล่ ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ก่อน
 การทดลอง ภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8
7. นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ทางสถิติ
8. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้แผนการทดลอง Pretest-Posttest Control Group Design เพื่อศึกษาหาค่าความแตกต่างผลที่เกิดขึ้น ก่อนการทดลอง และภายหลังการทดลอง

ก่อนการทดลอง

1. ทดสอบความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 50 เมตร
2. ทดสอบความอ่อนตัว
 - 2.1 ทดสอบความอ่อนตัวของข้อเท้า
 - 2.1.1 การกระดกปลายเท้า
 - 2.1.2 การเหยียดปลายเท้า
 - 2.2 ทดสอบความอ่อนตัวของลำตัว
 - 2.3 ทดสอบความอ่อนตัวของหัวไหล่

ภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8

1. ทดสอบความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 50 เมตร
2. ทดสอบความอ่อนตัว
 - 2.1 ทดสอบความอ่อนตัวของข้อเท้า
 - 2.1.1 การกระดกปลายเท้า
 - 2.1.2 การเหยียดปลายเท้า
 - 2.2 ทดสอบความอ่อนตัวของลำตัว
 - 2.3 ทดสอบความอ่อนตัวของหัวไหล่

สถิติที่ใช้เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล

1. คำนวณค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ของความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 50 เมตร ของกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการทดลอง ภายหลังจากทดลองสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังจากทดลองสัปดาห์ที่ 8

2. การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ (two - way analysis of variance with repeated measures) เพื่อทดสอบผลกระทบที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการฝึกกับระยะเวลาการฝึก เมื่อพบว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการฝึกและระยะเวลาในการฝึก จึงแยกศึกษาผลจากการฝึกแต่ละวิธีการฝึกและแต่ละระยะเวลาการฝึก นั่นคือ วิธีการฝึกที่ต่างกันจะส่งผลให้ความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ระยะทาง 50 เมตร ต่างกันหรือไม่ขึ้นขึ้นอยู่กับระยะเวลาการฝึก หรือระยะเวลาการฝึกที่ต่างกัน จะส่งผลให้ความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 50 เมตร ต่างกันหรือไม่ขึ้นขึ้นอยู่กับวิธีการฝึก

2.1 วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one - way analysis of variance: ANOVA) เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ระยะทาง 50 เมตร ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ก่อนการทดลอง ภายหลังจากทดลองสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังจากทดลองสัปดาห์ที่ 8

2.2 วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (one - way analysis of variance with repeated measures) เพื่อทดสอบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยของความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ระยะทาง 50 เมตร ภายในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ก่อนการทดลอง ภายหลังจากทดลองสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังจากทดลองสัปดาห์ที่ 8

3. เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ภายหลังจากวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว โดยวิธีการของ Tukey หากพบว่าการวิเคราะห์ความแปรปรวนมีนัยสำคัญทางสถิติ

4. กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถานที่และระยะเวลาที่ทำการวิจัย

สถานที่

ศูนย์บริหารกายเพื่อสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร

ระยะเวลา

เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2548 ถึง วันที่ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2549

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลของการวิจัยครั้งนี้เป็นประโยชน์ต่อ ผู้ฝึกสอนกีฬา ครูพลศึกษา และนักกีฬา วัยรุ่นที่จะนำไปใช้ในการเรียน การฝึกซ้อม และการแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เป็นแนวทางสำหรับผู้ที่จะศึกษา ค้นคว้า วิจัย เกี่ยวกับการฝึกความอ่อนตัว

แหล่งทุนสนับสนุน

แหล่งทุนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้ทุนส่วนตัว