

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอรูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล โดยวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของนักกีฬาฟุตบอลหลังการทดลองใช้รูปแบบการฝึกที่ผสมผสาน ความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการทำวิจัย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กระบวนการพัฒนารูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ซึ่งแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทนและความแข็งแรง เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล และระยะที่ 2 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ดังนี้

การฝึกระยะที่ 1 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทนและความแข็งแรง เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ผู้วิจัยสร้างรูปแบบการฝึกที่ผสมผสานในระยะที่ 1 โดยศึกษาค้นคว้าทฤษฎี หลักการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และรวบรวมแนวคิด จนกระทั่งได้รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทนและความแข็งแรง เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล

การฝึกระยะที่ 2 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ผู้วิจัยสร้างรูปแบบการฝึกที่ผสมผสานในระยะที่ 2 โดยศึกษาค้นคว้าทฤษฎี หลักการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และรวบรวมแนวคิด จนกระทั่งได้รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล หลังจากนั้นจึงนำไปทดสอบความตรงตามเนื้อหา (IOC) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

ขั้นตอนที่ 2 การนำรูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอลไปใช้จริง เมื่อได้รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอลที่เหมาะสมกับนักกีฬาฟุตบอลชายในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแล้ว จึงนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วย 2 ระยะการฝึก ดังนี้

การฝึกระยะที่ 1 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทนและความแข็งแรง เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ประกอบด้วย การฝึกความอดทน และการฝึกความแข็งแรง ระยะเวลา 6 สัปดาห์ มีการฝึก 2 ครั้ง/ สัปดาห์ ประกอบด้วย วันพุธ และวันเสาร์ กำหนดให้แต่ละกลุ่มทดลองใช้รูปแบบการฝึกที่ผสมผสาน ดังนี้

- กลุ่มทดลองที่ 1 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความแข็งแรงและความอดทน เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ประกอบด้วย การฝึกความแข็งแรงด้วยโปรแกรมการฝึกแบบหมุนเวียน หลังจากนั้นจะทำการฝึกความอดทนด้วยโปรแกรมการฝึกความอดทนแบบแอโรบิกโดยใช้การเคลื่อนไหวแบบนักกีฬาฟุตบอลทันที

- กลุ่มทดลองที่ 2 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทนและความแข็งแรง เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ประกอบด้วย การฝึกความอดทนด้วยโปรแกรมการฝึกความอดทนแบบแอโรบิกโดยใช้การเคลื่อนไหวแบบนักกีฬาฟุตบอล หลังจากนั้นจะทำการฝึกความแข็งแรงด้วยโปรแกรมการฝึกแบบหมุนเวียนทันที

การฝึกระยะที่ 2 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ประกอบด้วย การฝึกความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อ และการฝึกความอดทน ระยะเวลา 6 สัปดาห์ มีการฝึก 2 ครั้ง/ สัปดาห์ ประกอบด้วย วันพุธ และวันเสาร์ กำหนดให้แต่ละกลุ่มทดลองใช้รูปแบบการฝึกที่ผสมผสาน ดังนี้

- กลุ่มทดลองที่ 1 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสาน ความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ประกอบด้วย การฝึกความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อด้วยโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก หลังจากนั้นจะทำการฝึกความอดทนด้วยโปรแกรมการฝึกความอดทนแบบแอโรบิกโดยใช้การเคลื่อนไหวแบบนักกีฬาฟุตบอลทันที

- กลุ่มทดลองที่ 2 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสาน ความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ประกอบด้วย การฝึกความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อด้วยโปรแกรมการฝึกเชิงซ้อน หลังจากนั้นจะทำการฝึกความอดทนด้วยโปรแกรมการฝึกความอดทนแบบแอโรบิกโดยใช้เคลื่อนไหวแบบนักกีฬาฟุตบอลทันที

รูปแบบการวิจัย

ผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลองในการทดสอบ และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของนักกีฬาฟุตบอลหลังการใช้รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อ

พัฒนาสมรรถภาพทางกายนักกีฬาฟุตบอล ทั้ง 2 ระยะเวลา ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง คือ นักกีฬาฟุตบอลชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่มโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ออกแบบการทดลองขั้นตอนการนำไปใช้จริง ดังนี้

E_1	R	O_1	X_1	O_2	X_2	O_3
E_2	R	O_4	X_3	O_5	X_4	O_6

- E_1 หมายถึง กลุ่มทดลองที่ 1
- E_2 หมายถึง กลุ่มทดลองที่ 2
- R หมายถึง การสุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2
- X_1 หมายถึง การใช้รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานระยะที่ 1 ของกลุ่มทดลองที่ 1
- X_2 หมายถึง การใช้รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานระยะที่ 2 ของกลุ่มทดลองที่ 1
- X_3 หมายถึง การใช้รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานระยะที่ 1 ของกลุ่มทดลองที่ 2
- X_4 หมายถึง การใช้รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานระยะที่ 2 ของกลุ่มทดลองที่ 2
- O_1 หมายถึง การทดสอบครั้งที่ 1 ก่อนการทดลอง ของกลุ่มทดลองที่ 1 ทดสอบความอดทนแบบแอโรบิก และทดสอบความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อ ประกอบด้วย กล้ามเนื้อขา และกล้ามเนื้อหัวใจ
- O_2 หมายถึง การทดสอบครั้งที่ 2 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลองที่ 1 ทดสอบความอดทนแบบแอโรบิก ทดสอบความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อ ประกอบด้วย กล้ามเนื้อขา และกล้ามเนื้อหัวใจ ทดสอบพลังอดทนของกล้ามเนื้อขา ทดสอบพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา ทดสอบความเร็ว และทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว
- O_3 หมายถึง การทดสอบครั้งที่ 3 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 12 ของกลุ่มทดลองที่ 1 ทดสอบพลังอดทนของกล้ามเนื้อขา ทดสอบพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา ทดสอบความเร็ว ทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ทดสอบความอดทนแบบแอโรบิก และทดสอบความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อ ประกอบด้วย กล้ามเนื้อขา และกล้ามเนื้อหัวใจ

- O₄ หมายถึง การทดสอบครั้งที่ 1 ก่อนการทดลอง ของกลุ่มทดลองที่ 2 ทดสอบความอดทนแบบแอโรบิก และทดสอบความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อ ประกอบด้วย กล้ามเนื้อขา และกล้ามเนื้อหัวใจ
- O₅ หมายถึง การทดสอบครั้งที่ 2 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลองที่ 2 ทดสอบความอดทนแบบแอโรบิก และทดสอบความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อ ประกอบด้วย กล้ามเนื้อขา และกล้ามเนื้อหัวใจ ทดสอบพลังอดทนของกล้ามเนื้อขา ทดสอบพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา ทดสอบความเร็ว และทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว
- O₆ หมายถึง การทดสอบครั้งที่ 3 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 12 ของกลุ่มทดลองที่ 2 ทดสอบพลังอดทนของกล้ามเนื้อขา ทดสอบพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา ทดสอบความเร็ว ทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ทดสอบความอดทนแบบแอโรบิก และทดสอบความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อ ประกอบด้วย กล้ามเนื้อขา และกล้ามเนื้อหัวใจ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักกีฬาฟุตบอลชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักกีฬาฟุตบอลชายที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาฟุตบอลนักเรียน รุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี ประเภท ก (U – 18 Premier Football League) จำนวน 10 ทีม ซึ่งได้จากการเลือกอย่างเฉพาะเจาะจง (Purposive Random Selecting) ซึ่งเหตุผลของการเลือกกลุ่มตัวอย่างนี้ของผู้วิจัย เนื่องจากการแข่งขันกีฬาฟุตบอลดังกล่าวเป็นการแข่งขันที่มีมาตรฐานสูง และเป็นที่ยอมรับสูงสุดในระดับกีฬาฟุตบอลนักเรียนของประเทศไทย ระดับความสามารถของนักกีฬา การสนับสนุนของโรงเรียน และมาตรฐานในการฝึกซ้อมของทุกโรงเรียนดังกล่าวมีความใกล้เคียงกัน หลังจากนั้นผู้วิจัยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยอย่างเฉพาะเจาะจง (Purposive Random Selecting) ได้กลุ่มตัวอย่าง คือ ทีมนักกีฬาฟุตบอลโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย จำนวน 30 คน เพศชาย อายุ 17 - 18 ปี ที่ฝึกซ้อมเพื่อเตรียมการแข่งขันกีฬาฟุตบอลนักเรียนสำนักพัฒนาการกีฬา รุ่นอายุ 18 ปี นักกีฬาทุกคนมีสมรรถภาพทางกายและความสามารถทักษะกีฬาฟุตบอลที่ใกล้เคียงกัน โดยนักกีฬาทุกคนทำการฝึกซ้อมอยู่ที่เดียวกันมีการฝึกซ้อมด้วยโปรแกรมการฝึกซ้อมที่เหมือนกัน นอกจากนั้นผู้วิจัยทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเพื่อเป็นเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าในการทดลอง โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้จะต้องมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาไม่ต่ำกว่า 1.5 เท่าของน้ำหนักตัว ซึ่ง

นักกีฬาฟุตบอลโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัยผ่านเกณฑ์การคัดเลือกเข้าเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองทุกคน เมื่อได้กลุ่มตัวอย่างในการทดลองผู้วิจัยทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 15 คน ผู้วิจัยทำการสุ่มเพื่อคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มในการทดลอง (Random Assignment) จำนวน 2 กลุ่ม ในการทดลองด้วยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อใช้รูปแบบการฝึกที่ผสมผสาน ดังนี้

- กลุ่มทดลองที่ 1 การฝึกระยะที่ 1 ใช้รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความแข็งแรงและความอดทน เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ประกอบด้วย การฝึกความแข็งแรงด้วยโปรแกรมการฝึกแบบหมุนเวียน หลังจากนั้นจะทำการฝึกความอดทนด้วยโปรแกรมการฝึกความอดทนแบบแอโรบิกโดยใช้การเคลื่อนไหวแบบนักกีฬาฟุตบอลทันที การฝึกระยะที่ 2 ใช้รูปแบบการฝึกที่ผสมผสาน ความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ประกอบด้วย การฝึกความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อด้วยโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก หลังจากนั้นทำการฝึกความอดทนด้วยโปรแกรมการฝึกความอดทนแบบแอโรบิกโดยใช้การเคลื่อนไหวแบบนักกีฬาฟุตบอลทันที

- กลุ่มทดลองที่ 2 การฝึกระยะที่ 1 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทนและความแข็งแรง เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ประกอบด้วย การฝึกความอดทนด้วยโปรแกรมการฝึกความอดทนแบบแอโรบิกโดยใช้การเคลื่อนไหวแบบนักกีฬาฟุตบอล หลังจากนั้นจะทำการฝึกความแข็งแรงด้วยโปรแกรมการฝึกแบบหมุนเวียนทันที การฝึกระยะที่ 2 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสาน ความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ประกอบด้วย การฝึกความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อด้วยโปรแกรมการฝึกเชิงซ้อน หลังจากนั้นทำการฝึกความอดทนโดยใช้โปรแกรมการฝึกความอดทนแบบแอโรบิกด้วยการเคลื่อนไหวแบบนักกีฬาฟุตบอลทันที

ผู้วิจัยทดสอบความแตกต่างระดับสมรรถภาพทางกายของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนการทดลองฝึกระยะที่ 1 โดยทำการทดสอบความอดทนแบบแอโรบิก และการทดสอบความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อ ประกอบด้วย กล้ามเนื้อขา และกล้ามเนื้อหัวไหล่

3. เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย

3.1 ผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นนักกีฬาฟุตบอลของโรงเรียนที่ฝึกซ้อมเพื่อการแข่งขันและพัฒนาความเป็นเลิศ ระดับมัธยมศึกษา เพศชาย อายุระหว่าง 16 - 18 ปี

3.2 ผู้เข้าร่วมวิจัยไม่มีปัญหาการบาดเจ็บ

3.3 ผู้เข้าร่วมวิจัยมีความสมัครใจในการเข้าร่วมงานวิจัยครั้งนี้

3.4 ผู้เข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้จะต้องมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในท่าแบกน้ำหนักย่อตัวในมุม 90 องศา ไม่ต่ำกว่า 1.5 เท่าของน้ำหนักตัว

3.5 ในการคัดกรองนักกีฬาเข้าร่วมวิจัยจะคัดกรองผู้ที่มีความแข็งแรงมากที่สุดตามลำดับจากเกณฑ์การคัดเข้าโครงการวิจัย จำนวน 30 คน ถ้าการคัดกรองมากกว่า 30 คน ผู้วิจัยจะปฏิบัติดังนี้

- สำหรับผู้ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเข้าโครงการวิจัยผู้วิจัยจะให้เข้าร่วมในการฝึกซ้อมตามโปรแกรมการฝึกหรือไม่ตามแต่ความสมัครใจของนักกีฬา

- สำหรับผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การคัดเข้าโครงการวิจัยแต่มีความสนใจเข้าร่วมโปรแกรมการฝึก ผู้วิจัยจะให้คำแนะนำในการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาจนกระทั่งเป็นไปตามเกณฑ์การคัดเข้าโครงการวิจัย หลังจากนั้นนักกีฬาจะสามารถร่วมฝึกซ้อมตามรูปแบบการฝึกไปพร้อมกับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยได้ หรือไม่ตามแต่ความสมัครใจของนักกีฬา

- ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลของผู้เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกซ้อมไว้ทุกคน แต่ข้อมูลของผู้เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกซ้อมที่เกินกว่าการคัดกรองจำนวน 30 คน จะไม่ใช้ในการวิเคราะห์หรือเปรียบเทียบผลในการวิจัย

4. เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมออกจากการวิจัย

4.1 ผู้เข้าร่วมวิจัยเกิดเหตุสุดวิสัยที่ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมการทดลองต่อได้ เช่น เกิดการบาดเจ็บรุนแรงจากอุบัติเหตุ การฝึกซ้อมตามโปรแกรมการฝึกซ้อมตามปกติของโรงเรียน หรือจากการแข่งขันที่ทางโรงเรียนส่งนักกีฬาเข้าร่วมการแข่งขัน เป็นต้น

5. กลุ่มตัวอย่างต้องเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกอย่างน้อย 90% จึงจะถือว่าเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์การเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกซ้อมตามโครงการวิจัย

วิธีดำเนินการทดลอง

ขั้นตอนการนำรูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ทั้ง 2 ระยะไปใช้จริง

1. ผู้วิจัยทดสอบก่อนการทดลองระยะที่ 1 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทนและความแข็งแรง เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ใช้ระยะเวลาในการทดสอบทั้งหมด 60 นาที หลังจากนั้นนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ความแตกต่างของทั้ง 2 กลุ่มก่อนเริ่มต้นการทดลอง มีการทดสอบ ดังนี้

- ทดสอบความอดทนแบบแอโรบิก
- ทดสอบความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อ ประกอบด้วย
 - ความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อขา
 - ความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อหัวใจ

2. การฝึกระยะที่ 1 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทนและความแข็งแรง เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ระยะเวลา 6 สัปดาห์ มีการฝึก 2 ครั้ง/ สัปดาห์ ประกอบด้วย วันพุธ และวันเสาร์

3. ผู้วิจัยทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทนและความแข็งแรง เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ใช้ระยะเวลาในการทดสอบทั้งหมด 60 นาที มีการทดสอบ ดังนี้

- ทดสอบความอดทนแบบแอโรบิก
- ทดสอบความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อประกอบด้วย
 - ความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อขา
 - ความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อหัวใจ

หลังจากนั้นผู้วิจัยทดสอบก่อนการใช้รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ใช้ระยะเวลาในการทดสอบทั้งหมด 90 นาที หลังจากนั้นนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ความแตกต่างของทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนการทดลองระยะที่ 2 มีการทดสอบ ดังนี้

- ทดสอบพลังอดทนของกล้ามเนื้อขา
- ทดสอบพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา
- ทดสอบความเร็ว
- ทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว

4. การฝึกระยะที่ 2 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ระยะเวลา 6 สัปดาห์ มีการฝึก 2 ครั้ง/ สัปดาห์ ประกอบด้วย วันพุธ และวันเสาร์

5. ผู้วิจัยทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 12 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ใช้ระยะเวลาในการทดสอบทั้งหมด 150 นาที มีการทดสอบ ดังนี้

- ทดสอบพลังอดทนของกล้ามเนื้อขา

- ทดสอบพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา
- ทดสอบความเร็ว
- ทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว
- ทดสอบความอดทนแบบแอโรบิก
- ทดสอบความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อ ประกอบด้วย
 - ความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อขา
 - ความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อหัวไหล่

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องชั่งน้ำหนัก และวัดส่วนสูง
2. เครื่องนิวเทสต์ เพาเวอร์โทมเมอร์ SW – 300
3. สายวัดอัตราการเต้นหัวใจ Polar รุ่น S710i
4. อุปกรณ์ฝึกด้วยน้ำหนักโอลิมปิกบาร์เบลล์ (Olympic Barbell)
5. อุปกรณ์ฝึกด้วยน้ำหนักแบบเครื่อง (Weight Machine)
6. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ประกอบด้วย
 - 6.1 ทดสอบความอดทนแบบแอโรบิก ด้วยการทดสอบวัดค่า Own Index โดยใช้สายวัดอัตราการเต้นหัวใจ Polar รุ่น S710i ในการวัดค่าความสามารถของการจับออกซิเจนสูงสุด
 - 6.2 ทดสอบความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อขา ด้วยท่า Leg Press และทดสอบความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อหัวไหล่ ด้วยท่า Shoulder Press โดยทดสอบค่าความหนักสูงสุดที่สามารถยกได้หนึ่งครั้ง (1RM – One Repetition Maximum)
 - 6.3 ทดสอบพลังอดทนของกล้ามเนื้อขา ด้วยการทดสอบการกระโดดแบบ Repetitive Jump ด้วยพลังอดทนของกล้ามเนื้อขาสูงสุดต่อเนื่องระยะเวลา 30 วินาที โดยใช้เครื่องนิวเทสต์ เพาเวอร์โทมเมอร์ SW – 300 ในการวัดพลังอดทนของกล้ามเนื้อขา
 - 6.4 ทดสอบพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา ด้วยการทดสอบการกระโดดแบบ Static Jump ด้วยพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขาสูงสุด 1 ครั้ง โดยใช้เครื่องนิวเทสต์ เพาเวอร์โทมเมอร์ SW – 300 ในการวัดพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา
 - 6.5 ทดสอบความเร็ว ด้วยการทดสอบ Sprint Test ระยะทาง 30 เมตร โดยใช้เครื่องนิวเทสต์ เพาเวอร์โทมเมอร์ SW – 300 ในการจับเวลา

6.6 ทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยการทดสอบ Illinois Test โดยใช้เครื่องนิวเทสต์ เพาเวอร์ไทม์เมอร์ SW – 300 ในการจับเวลา

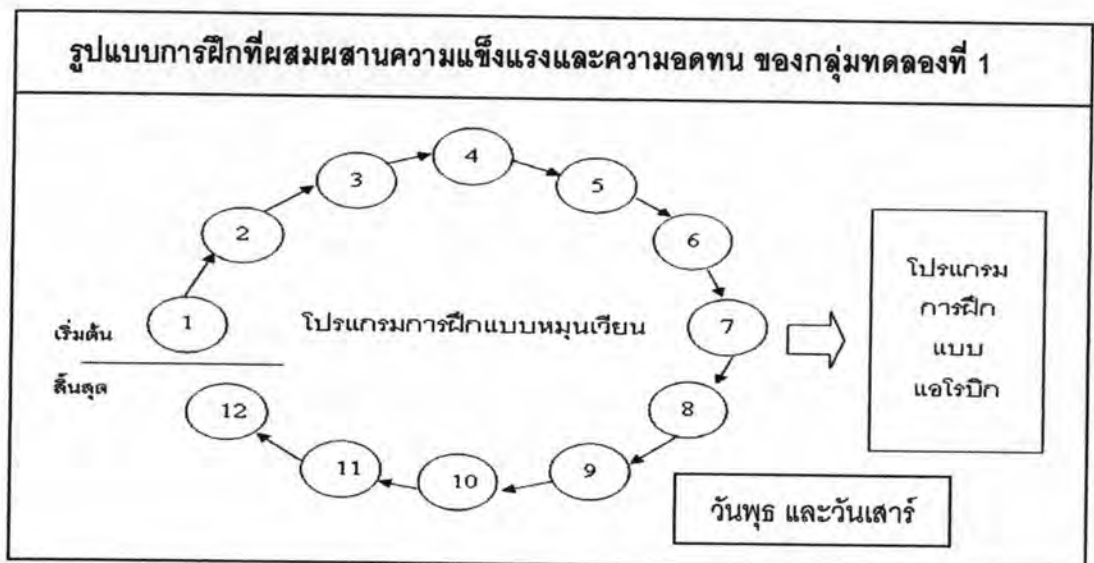
7. รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีขั้นตอนดังนี้

7.1 ศึกษาแบบแผนการฝึกที่ผสมผสานจากหลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

7.2 กำหนดรูปแบบการฝึกที่ผสมผสาน เป็น 2 ระยะ ดังนี้

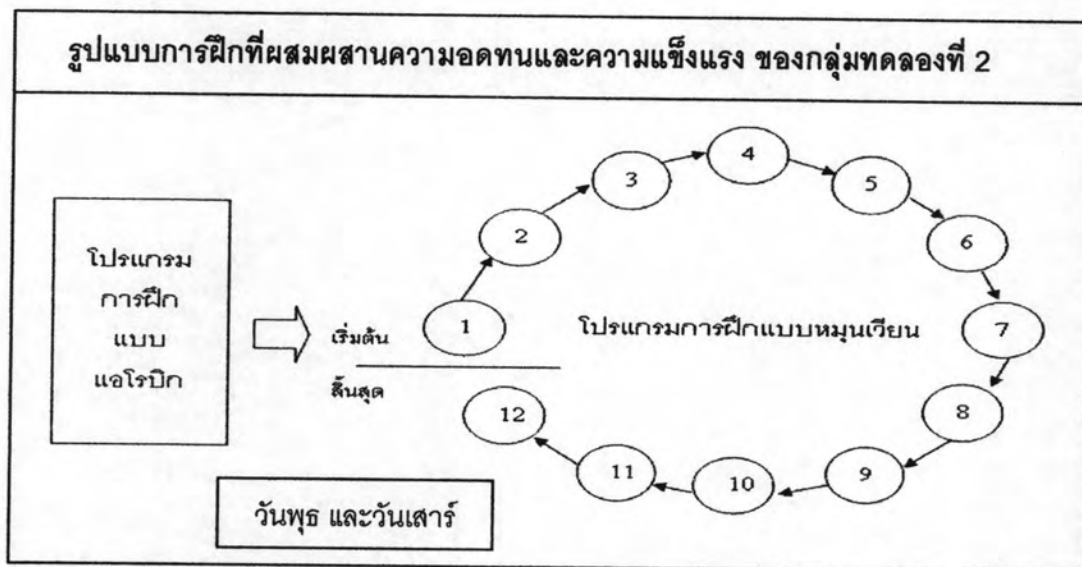
7.2.1 การฝึกระยะที่ 1 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทนและความแข็งแรง เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ประกอบด้วย การฝึกความอดทนด้วยโปรแกรมการฝึกความอดทนแบบแอโรบิก โดยใช้การเคลื่อนไหวแบบนักกีฬาฟุตบอล และการฝึกความแข็งแรงด้วยโปรแกรมการฝึกแบบหมุนเวียน ระยะเวลา 6 สัปดาห์ มีการฝึก 2 ครั้ง/สัปดาห์ ประกอบด้วย วันพุธ และวันเสาร์ โดยกำหนดให้แต่ละกลุ่มทดลองใช้รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทนและความแข็งแรง เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความแข็งแรงและความอดทน เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ประกอบด้วย การฝึกความแข็งแรงด้วยโปรแกรมการฝึกแบบหมุนเวียน หลังจากนั้นจะทำการฝึกความอดทนด้วยโปรแกรมการฝึกแบบแอโรบิกทันที



รูปภาพที่ 9 แสดงรูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความแข็งแรงและความอดทน เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ของกลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 2 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทนและความแข็งแรง เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ประกอบด้วย การฝึกความอดทนด้วยโปรแกรมการฝึกแบบแอโรบิก หลังจากนั้นจะทำการฝึกความแข็งแรงด้วยโปรแกรมการฝึกแบบหมุนเวียนทันที



รูปภาพที่ 10 แสดงรูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทนและความแข็งแรง เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ของกลุ่มทดลองที่ 2

ตารางที่ 26 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทนและความแข็งแรง เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ในระยะที่ 1 สัปดาห์ที่ 1 – 6 ของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม

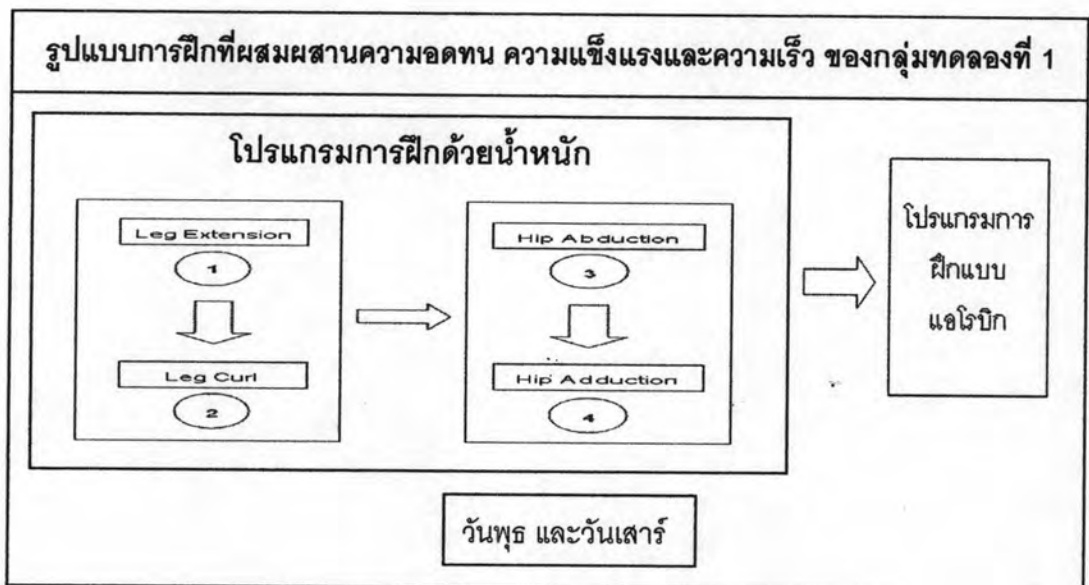
รายการ	กลุ่มทดลองที่ 1 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความแข็งแรงและความอดทน	กลุ่มทดลองที่ 2 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทนและความแข็งแรง
การฝึกความแข็งแรง		
1. โปรแกรมการฝึก	การฝึกแบบหมุนเวียน	การฝึกแบบหมุนเวียน
2. ช่วงเวลาการฝึก	ก่อนการฝึกความอดทน	หลังการฝึกความอดทน
3. จำนวนสถานี	12	12
4. ความหนัก (% ของ 1RM)	40 – 60%	40 – 60%
5. จำนวนครั้ง	12 – 15	12 – 15
6. จังหวะการฝึกแต่ละครั้ง	ปานกลาง (15 วินาที)	ปานกลาง (15 วินาที)
7. เวลาในการเปลี่ยนสถานี (วินาที)	12 – 15	12 – 15
8. เวลาพักระหว่างชุด (นาที)	1 – 2	1 – 2
9. จำนวนชุด	3	3
10. ระยะเวลาการฝึก (นาที)	20	20
การฝึกความอดทน		
11. โปรแกรมการฝึก	การฝึกแอโรบิกแบบหนักสลับเบา	การฝึกแอโรบิกแบบหนักสลับเบา
12. ช่วงเวลาการฝึก	หลังการฝึกความแข็งแรง	ก่อนการฝึกความแข็งแรง
13. ลักษณะการเคลื่อนไหว	เคลื่อนไหวแบบนักกีฬาฟุตบอล	เคลื่อนไหวแบบนักกีฬาฟุตบอล
14. ความหนัก (อัตราการเต้นหัวใจสูงสุด)		
- ในช่วงหนัก	70 – 75%	70 – 75%
- ในช่วงเบา	60 – 65%	60 – 65%
15. ระยะเวลาการฝึก (นาที)	20	20
รวมเวลาในการฝึกที่ผสมผสาน (นาที)	40	40

ตารางที่ 27 แสดงท่าฝึกความแข็งแรงด้วยน้ำหนัก โปรแกรมการฝึกแบบหมุนเวียนของกลุ่ม
ทดลองทั้ง 2 กลุ่ม

ลำดับ	ท่าฝึก	กล้ามเนื้อที่ได้ผลจากการฝึก
1	Leg Press	Gluteus, Hamstring และ Quadriceps
2	Pectoral Fly	Pectoralis Major และ Anterior Deltoid
3	Leg Extension	Quadriceps, Rectus Femoris, Vastus Medialis, Vastus Lateralis และ Vastus Intermedius
4	Lat Pulldown	Latissimus Dorsi, Teres Major, Posterior Deltoid Rhomboids, Middle and Lower Trapizius, Levator Sculae และ Biceps Groups
5	Leg Curl	Hamstring, Biceps Femoris, Semitendinosus และ Semimembranosus
6	Abdominal Crunch	Rectus Abdominis
7	Shoulder Press	Middle Deltoid, Anterior Deltoid และ Supraspinatus
8	Hip Abduction	Gluteus Medius, Gluteus Minimum, Tensor Fascia Latae (tfl), และ Sartorius
9	Bicep Curl	Biceps Brachii, Brachialis และ Brachioradialis
10	Hip Adduction	Semimembranosus, Semitendinosus Biceps Semoris และ Gluteus Maximus
11	Tricep Extension	Triceps Long Head, Triceps Medial Head และ Anconeus
12	Back Extension	Erector Spinae

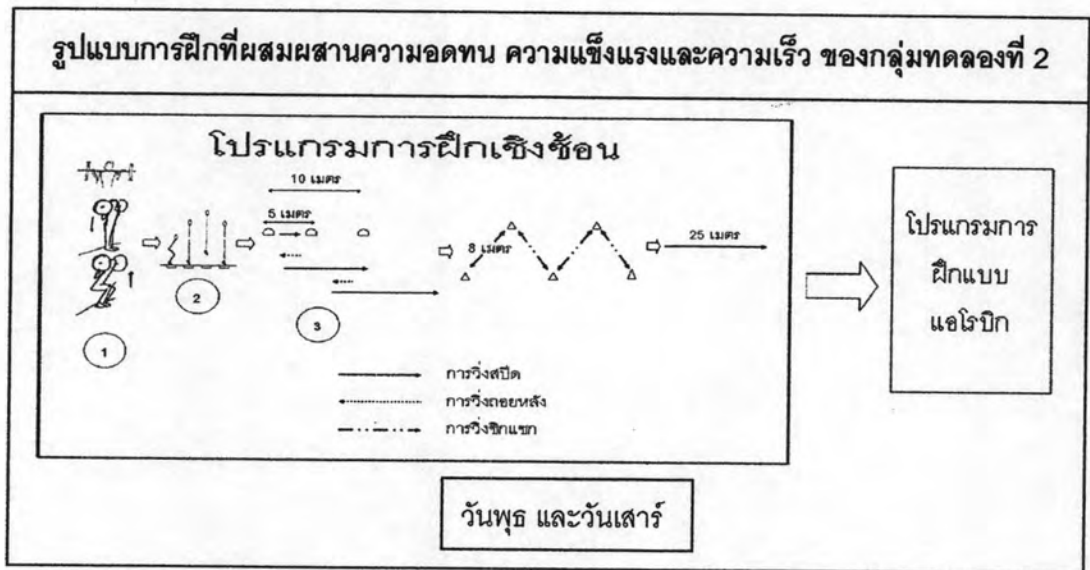
7.2.2 การฝึกระยะที่ 2 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรง
และความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ประกอบด้วย การฝึกความ
แข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อด้วยโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก หรือโปรแกรมการฝึกเชิงซ้อน และการ
ฝึกความอดทนด้วยโปรแกรมการฝึกความอดทนแบบแอโรบิกโดยใช้การเคลื่อนไหวแบบนักกีฬา
ฟุตบอล ระยะเวลา 6 สัปดาห์ มีการฝึก 2 ครั้ง/ สัปดาห์ ประกอบด้วย วันพุธ และวันเสาร์ โดย
กำหนดให้แต่ละกลุ่มทดลองใช้รูปแบบการฝึกที่ผสมผสาน ความอดทน ความแข็งแรง และความเร็ว
เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรง และความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ประกอบด้วย การฝึกความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อด้วยโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก จำนวน 4 ท่าฝึก ฝึกในลักษณะแยกกลุ่มกล้ามเนื้อ แบ่งเป็น 2 กลุ่มกล้ามเนื้อ ใช้ 2 ท่าฝึกในการฝึก 1 กลุ่มกล้ามเนื้อ คือ ฝึกกลุ่มกล้ามเนื้อมัดหนึ่ง และต่อด้วยฝึกในกลุ่มกล้ามเนื้อมัดกล้ามเนื้อตรงกันข้ามทันที ประกอบด้วยท่าฝึก Hip Adduction, Hip Abduction, Leg Extension และ Leg Curl หลังจากนั้นจะทำการฝึกความอดทนด้วยโปรแกรมการฝึกแบบแอโรบิกทันที



รูปภาพที่ 11 แสดงรูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ของกลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 2 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรง และความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ประกอบด้วย การฝึกความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อด้วยโปรแกรมการฝึกเชิงซ้อน ประกอบด้วย การฝึกด้วยน้ำหนักในท่า Squat และตามด้วยการเคลื่อนไหวแบบพลัยโอเมตริกด้วยการกระโดดสูงในแนวตั้ง และเคลื่อนไหวในลักษณะของนักกีฬาฟุตบอล หลังจากนั้นจะทำการฝึกความอดทนด้วยโปรแกรมการฝึกแบบแอโรบิกทันที



รูปภาพที่ 12 แสดงรูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ของกลุ่มทดลองที่ 2

ตารางที่ 28 รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ในระยะที่ 2 สัปดาห์ที่ 6 - 12 ของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม

รายการ	กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2
การฝึกความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อ		
1. โปรแกรมการฝึก	การฝึกด้วยน้ำหนัก	การฝึกเชิงซ้อน
2. ช่วงเวลาของการฝึก	ก่อนการฝึกความอดทน	ก่อนการฝึกความอดทน
3. จำนวนท่าฝึกด้วยน้ำหนัก	4	1
4. ความหนัก (% ของ 1RM)	80%	80%
5. จำนวนครั้ง	4 - 6	4 - 6
6. จังหวะการฝึกแต่ละครั้ง	เร็วที่สุด	เร็วที่สุด
7. เวลาพักระหว่างชุด (นาที)	3 - 6	3 - 6
8. จำนวนชุด	3	3
9. ระยะเวลาการฝึก(นาที)	20	20
การฝึกความอดทน		
10. โปรแกรมการฝึก	การฝึกแอโรบิก แบบหนักสลับเบา	การฝึกแอโรบิก แบบหนักสลับเบา
11. ช่วงเวลาของการฝึก	หลังการฝึกความแข็งแรง และพลังกล้ามเนื้อ	หลังการฝึกความแข็งแรง และพลังกล้ามเนื้อ
12. ลักษณะการเคลื่อนไหว	เคลื่อนไหวแบบ นักกีฬาฟุตบอล	เคลื่อนไหวแบบ นักกีฬาฟุตบอล
13. ความหนัก (อัตราการเต้นหัวใจสูงสุด)		
- ในช่วงหนัก	70 - 75%	70 - 75%
- ในช่วงเบา	60 - 65%	60 - 65%
14. ระยะเวลาการฝึก (นาที)	20	20
รวมเวลาในการฝึกที่ผสมผสาน (นาที)	40	40

ตารางที่ 29 แสดงท่าฝึกด้วยน้ำหนักของโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก สำหรับกลุ่มทดลองที่ 1

ลำดับ	ท่าฝึก	กล้ามเนื้อที่ได้ผลจากการฝึก
1	Leg Extension	Quadriceps, Rectus Femoris, Vastus Medialis, Vastus Lateralis และ Vastus Intermedius
2	Leg Curl	Hamstring, Biceps Femoris, Semitendinosus และ Semimembranosus
3	Hip Abduction	Gluteus Medius, Gluteus Mininum, Tensor Fascia Latae (tfl), และ Sartorius
4	Hip Adduction	Semimembranosus, Semitendinosus Biceps Semoris และ Gluteus Maximus

ตารางที่ 30 แสดงท่าฝึกด้วยน้ำหนัก และพลัยโอเมตริกของโปรแกรมการฝึกเชิงซ้อน สำหรับกลุ่มทดลองที่ 2

ลำดับ	ท่าฝึก	กล้ามเนื้อที่ได้ผลจากการฝึก
1	Squat	1.Glutes, 2.Quaddriceps, 3.Hamstrings, 4.Hip Muscles, 5.Gastrocnemius, 6.Soleus และ 7. Tibialis Anterior
2	พลัยโอเมตริกด้วยการกระโดดในแนวตั้ง	
3	การเคลื่อนไหวในลักษณะของกีฬาฟุตบอล	
	- วิ่งไปข้างหน้าและถอยหลัง	
	- วิ่งซิกแซก	
	- วิ่งสปีดในทางตรง	

นอกจากนั้นในการวิจัยครั้งนี้กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มหลังจากการฝึกความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อตามโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักของกลุ่มทดลองที่ 1 และโปรแกรมการฝึกเชิงซ้อนของกลุ่มทดลองที่ 2 เสร็จสิ้นแล้ว ทั้ง 2 กลุ่มได้รับการฝึกเสริมเพื่อพัฒนาความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อในช่วงบนของร่างกายที่เหมือนกันควบคู่ไปด้วย โดยใช้วิธีการฝึกด้วยน้ำหนัก ดังนี้

ตารางที่ 31 การฝึกเสริมเพื่อพัฒนาความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อในช่วงบนของร่างกาย
ในระยะที่ 2 สัปดาห์ที่ 7 – 12 ของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม

รายการ	กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2
การฝึกเสริมเพื่อพัฒนาความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อในช่วงบนของร่างกาย		
1. วิธีการฝึก	การฝึกด้วยน้ำหนัก	การฝึกด้วยน้ำหนัก
2. ช่วงเวลาของการฝึก	หลังการฝึกด้วยน้ำหนัก	หลังการฝึกเชิงซ้อน
3. จำนวนท่าฝึก	4	4
4. ความหนัก (% ของ 1RM)	80%	80%
5. จำนวนครั้ง	4 – 6	4 – 6
6. จังหวะการฝึกแต่ละครั้ง	เร็วที่สุด	เร็วที่สุด
7. เวลาพักระหว่างชุด (นาที)	3 – 6	3 – 6
8. จำนวนชุด	3	3
9. ระยะเวลาการฝึก (นาที)	20	20

ตารางที่ 32 แสดงท่าฝึกด้วยน้ำหนักในการฝึกช่วงบนของร่างกายสำหรับกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม

ลำดับ	ท่าฝึก	กล้ามเนื้อที่ได้ผลจากการฝึก
1	Push up	Anterior Deltoid, Pectoralis Major, Pectoralis Minor และ Triceps Brachii
2	Barbell Shoulder Press	Middle Deltoid, Anterior Deltoid และ Supraspinatus
3	Abdominal Crunch	Rectus Abdominis
4	Back Extension	Erector Spinae

7.3 นำรูปแบบการฝึกที่ผสมผสานทั้ง 2 ระยะ ปรับปรุงแก้ไขเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา

7.4 นำรูปแบบการฝึกที่ผสมผสานระยะที่ 2 ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (IOC) และปรับปรุงแก้ไข

ตารางที่ 33 แสดงผลการตรวจสอบเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC ของรูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล ของกลุ่มทดลองที่ 2

ที่	รายการ	ความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ	
		IOC	ข้อเสนอแนะ
1	โปรแกรมการฝึกเชิงซ้อน	0.88	
	1.1 ความหนัก (% ของ 1RM)	0.86	ใช้หลักการฝึกแบบก้าวหน้า
	1.2 จำนวนครั้งท่าแบกน้ำหนักย่อตัว	0.71	ควรเน้นความเร็วในการยก
	1.3 จำนวนครั้งการกระโดดในแนวตั้ง	0.71	-
	1.4 ความเร็วการเคลื่อนไหวในลักษณะของกีฬาฟุตบอล	0.86	ใช้ทักษะการเล่นฟุตบอล
	1.5 จังหวะการฝึกแต่ละครั้ง	1.00	ใช้เวลาในการควบคุมการเคลื่อนไหว
	1.6 เวลาพัก (นาที)	1.00	-
	1.7 จำนวนชุด	1.00	-
2	โปรแกรมการฝึกแอโรบิก	0.82	
	2.1 รูปแบบการฝึกแอโรบิก	0.71	ใช้ทักษะการเล่นฟุตบอล
	2.2 ความหนัก (%ความหนักสูงสุด)	1.00	ควรบันทึกความหนักว่าได้ตามที่กำหนด
	2.3 ระยะเวลา (นาที)	0.86	20 นาทีน้อยเกินไป
	2.4 ช่วงเวลาในการฝึก	0.71	หนัก/ เมื่อยล้าเกินไปหรือไม่ ระวังเรื่องการฝึกเกิน
3	ลักษณะการเคลื่อนไหวของนักกีฬาฟุตบอล	0.95	
	1.1 วิ่งไปข้างหน้าและถอยหลัง	0.86	ปรับภาษา
	1.2 วิ่งซิกแซก	1.00	-
	1.3 วิ่งสปีดในทางตรง	1.00	-
	รวมค่า IOC	0.88	

7.5 นำรูปแบบการฝึกที่ผสมผสานทั้ง 2 ระยะ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความเรียบร้อยอีกครั้งหนึ่ง

7.6 นำรูปแบบการฝึกที่ผสมผสานทั้ง 2 ระยะ ที่ผ่านการตรวจสอบและแก้ไขแล้วไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตเพื่อขอความอนุเคราะห์โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและทำการทดลอง ในขั้นตอนการนำรูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอลไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาฟุตบอลชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

2. ผู้วิจัยควบคุมการทดลอง และเก็บข้อมูลด้วยตนเองตลอดการทดลอง เนื่องด้วยผู้วิจัยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ และมีประสบการณ์ตรงในการเป็นผู้สอนนิสิตปริญญาบัณฑิตในรายวิชาการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ให้กับสำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้สถานที่ อุปกรณ์การฝึก และอุปกรณ์ทดสอบของสำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จนกระทั่งเสร็จสิ้นการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในตอนขึ้นการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. วิเคราะห์แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาฟุตบอล จากตำรา เอกสาร และรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดกรอบโครงสร้างและรายการสำคัญของรูปแบบการฝึกที่ผสมผสานเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล

2. สังเคราะห์กรอบโครงสร้างและรายการสำคัญของรูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล

3. พัฒนารูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอลแล้ว ผู้วิจัยวิเคราะห์คุณภาพของรูปแบบการฝึกที่

ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล โดยพิจารณาความสอดคล้องของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อรูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอลตามมาตรฐานด้านความเหมาะสม ชัดเจน ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ และความเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้ (ปรับจาก Stufflebeam และคณะ, 1981) โดยพิจารณาความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของเกณฑ์การประเมินต่างๆ และผู้วิจัยนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความสอดคล้องระหว่างเกณฑ์การประเมินกับจุดประสงค์ โดยใช้สูตรในการคำนวณ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2544)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC (Item Objective Congruence) คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างเกณฑ์การประเมินกับจุดประสงค์

R	คือ	คะแนนผลการตัดสินเกณฑ์การประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ
+ 1		หมายถึง แน่ใจว่าเกณฑ์การประเมินวัดได้ตรงกับจุดประสงค์
0		หมายถึง ไม่แน่ใจว่าเกณฑ์การประเมินวัดได้ตรงกับจุดประสงค์
-1		หมายถึง แน่ใจว่าเกณฑ์การประเมินวัดได้ไม่ตรงกับจุดประสงค์
N	คือ	จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

4. ในขั้นตอนการนำไปใช้จริง เมื่อกลุ่มตัวอย่างทดลองใช้รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นคะแนนจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอล และวิเคราะห์ข้อมูลโดยทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความสามารถจากรายการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ดังนี้

4.1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างของความอดทนแบบแอโรบิก ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ในการทดสอบก่อนการทดลอง การทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และการทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 12 ด้วยการทดสอบค่าสถิติที่ (Independent t - test) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

4.2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างของความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อ ประกอบด้วย ความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อหัวไหล่ ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ในการทดสอบก่อนการทดลอง การทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และการทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 12 ด้วยการทดสอบค่าสถิติ (Independent t - test) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

4.3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างของพลังออกทนของกล้ามเนื้อขา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ในการทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และการทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 12 ด้วยการทดสอบค่าสถิติ (Independent t - test) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

4.4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างของพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ในการทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และการทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 12 ด้วยการทดสอบค่าสถิติ (Independent t - test) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

4.5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างของความเร็วระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ในการทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และการทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 12 ด้วยการทดสอบค่าสถิติ (Independent t - test) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

4.6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างของควมคล่องแคล่วว่องไว ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ในการทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และการทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 12 ด้วยการทดสอบค่าสถิติ (Independent t - test) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

4.7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างความอดทนแบบแอโรบิก ภายในกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ในการทดสอบก่อนการทดลอง การทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และการทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 12 ด้วยการทดสอบค่าสถิติ ด้วย การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One - way Analysis of Variance with Repeated Measures) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

4.8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างของความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อ ประกอบด้วย ความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อหัวไหล่ ภายในกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ในการทดสอบก่อนการทดลอง การทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และการทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 12 ด้วยการวิเคราะห์ความ

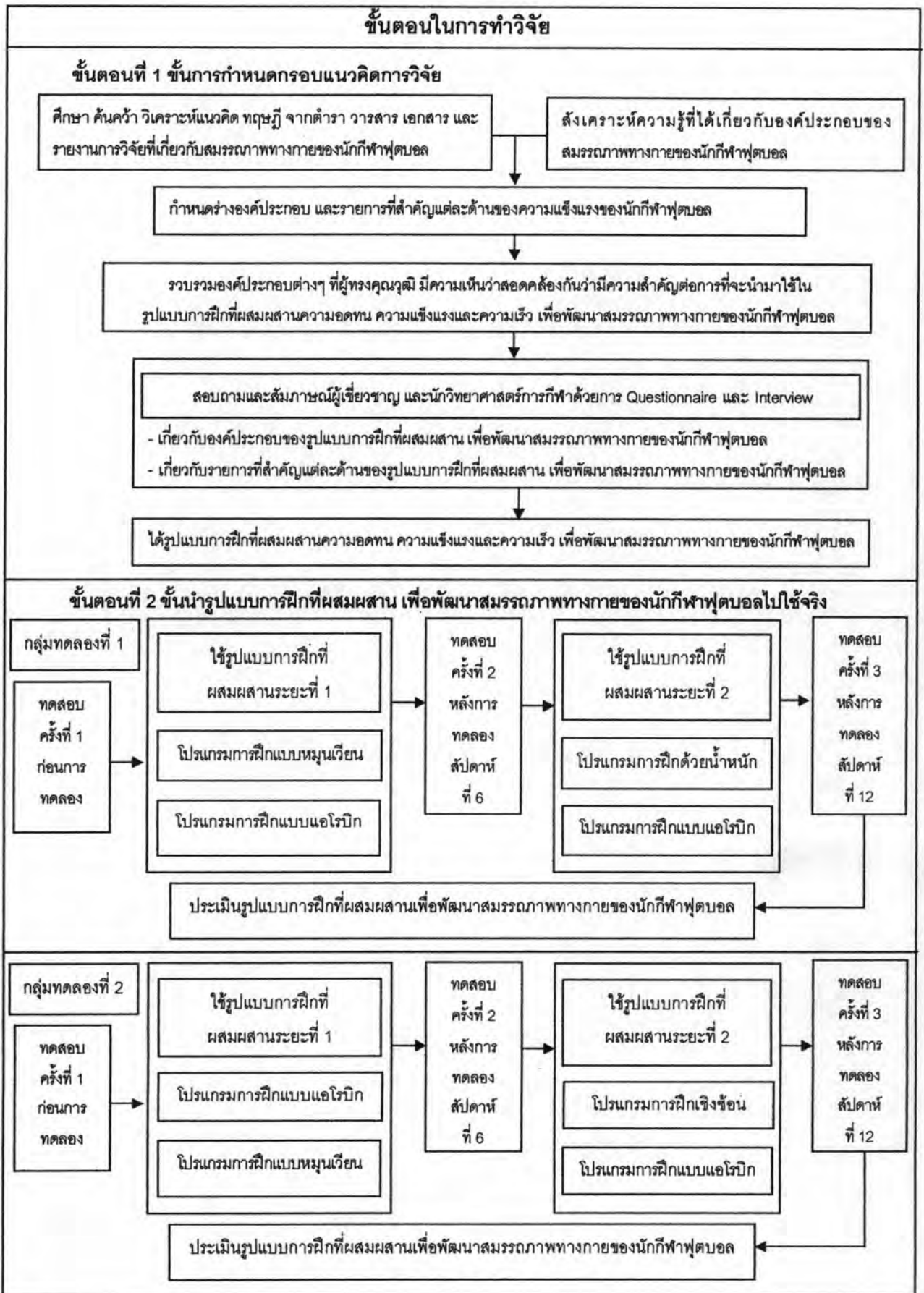
แปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One – way Analysis of Variance with Repeated Measures) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

4.9 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างของพลังอดทนของกล้ามเนื้อขา ภายในกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ในการทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และการทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 12 ด้วยการทดสอบค่าสถิติที่ (Paired t - test) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

4.10 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างของพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา ภายในกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ในการทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และการทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 12 ด้วยการทดสอบค่าสถิติที่ (Paired t - test) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

4.11 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างของความเร็วภายในกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ในการทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และการทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 12 ด้วยการทดสอบค่าสถิติที่ (Paired t - test) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

4.12 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างของความคล่องแคล่วว่องไว ภายในกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ในการทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และการทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 12 ด้วยการทดสอบค่าสถิติที่ (Paired t - test) ที่ระดับนัยสำคัญ .05



ขั้นตอนการนำรูปแบบการฝึกที่ผสมผสานความอดทน ความแข็งแรงและความเร็ว เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอลไปใช้จริง

