

บทที่ 5

สรุปอภิปรายผล ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายก่อนและหลังได้รับการออกกำลังกายในน้ำ 8 สัปดาห์ของนักกีฬาฟุตบอลชาย รุ่นอายุไม่เกิน 12 ปี กลุ่มโรงเรียนม่วงน้อย ตำบลม่วงน้อย อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักฟุตบอลชายรุ่นอายุไม่เกิน 12 ปี ของกลุ่มโรงเรียนม่วงน้อย ตำบลม่วงน้อย อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูนเขต 1 จำนวน 25 คน โดยวิธีสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นโปรแกรมการฝึกออกกำลังกายในน้ำระยะเวลา 8 สัปดาห์ ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน ได้แก่ วันจันทร์ วันพุธและวันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 16.00 – 17.00 น. นำผลที่ได้มาวิเคราะห์โดยเปรียบเทียบผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนและหลังเข้ารับการฝึกการออกกำลังกายในน้ำ ซึ่งการทดสอบสมรรถภาพทางกายในงานวิจัยในครั้งนี้ คือ การฝึกในด้านความอ่อนตัว (Flexibility) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle strength) กำลังหรือพลังกล้ามเนื้อ (Muscle power) ความเร็ว (Speed) ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle endurance) ความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต (Cardio respiratory endurance) โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package For The Social Sciences)

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาเปรียบเทียบผลของการออกกำลังกายในน้ำต่อสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตบอลชายรุ่นอายุไม่เกิน 12 ปี ของกลุ่มโรงเรียนม่วงน้อย ตำบลม่วงน้อย อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูนเขต 1 ก่อนและหลังเข้าโปรแกรมการฝึกการออกกำลังกายในน้ำ จากข้อมูลได้ทำการวิเคราะห์ ปรากฏผลดังนี้

1. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความอ่อนตัวก่อนการฝึกและหลังการฝึก ที่ฝึกด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำ 8 สัปดาห์ มีการพัฒนาด้านความอ่อนตัวโดยสามารถนั่งงอตัวไปข้างหน้าได้ผลดีขึ้น พบว่ามีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อในการอ่อนตัวไปข้างหน้าได้ค่าเพิ่มขึ้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

2. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อก่อนการฝึกและหลังการฝึก ที่ฝึกด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำ 8 สัปดาห์ มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้ผลดีขึ้น พบว่าการทดสอบแรงเหยียดขาได้ค่าเพิ่มขึ้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

3. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพลังกล้ามเนื้อก่อนการฝึกและหลังการฝึก ที่ฝึกด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำ 8 สัปดาห์ มีการฝึกการต้านแรงและการผ่อนแรง โดยใช้ความหนืดของน้ำเป็นตัวต้านร่างกาย ทำให้มีพลังกล้ามเนื้อมีค่าดีขึ้น พบว่าการยืนกระโดดไกลมีค่ามากขึ้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

4. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคล่องแคล่วว่องไวก่อนการฝึกและหลังการฝึก ที่ฝึกด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำ 8 สัปดาห์ ความคล่องแคล่วว่องไวมีองค์ประกอบร่วมหลายอย่าง เช่น กล้ามเนื้อที่แข็งแรง การทรงตัวของร่างกาย และพลังของกล้ามเนื้อในการออกกำลังกายมีค่าน้อยลง ส่งผลให้ความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

5. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความอดทนของกล้ามเนื้อก่อนการฝึกและหลังการฝึก ที่ฝึกด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำ 8 สัปดาห์ กล้ามเนื้อมีความอดทนมากขึ้น เนื่องจากความอดทนกล้ามเนื้อจะต้องมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อควบคู่ไปด้วย พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

6. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเร็วก่อนการฝึกและหลังการฝึก ที่ฝึกด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำ 8 สัปดาห์ การออกกำลังกายในน้ำมีความหนืดและแรงต้าน ซึ่งร่างกายจะต้านแรงน้ำและต้านแรงโน้มถ่วงของโลก ทำให้มีความเร็วจากการฝึกมีความเร็วนี้ลดลงและแสดงให้เห็นว่ามีค่าดีขึ้น พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

7. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตก่อนการฝึกและหลังการฝึก ที่ฝึกด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำ 8 สัปดาห์ แรงดันและระดับความลึกของน้ำมีส่วนสำคัญต่อความดันโลหิตและการเต้นของชีพจรมีค่าน้อยลง แสดงว่าระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตมีดีขึ้น พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษานี้สามารถอภิปรายผลในแต่ละประเด็นได้ดังนี้

1. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อนั้นเป็นการ เพิ่มขนาดความยาวกล้ามเนื้อ โดยจัดให้ส่วนของร่างกายอยู่ในท่าที่มีการยืดกล้ามเนื้อให้ปลายทั้งสองข้างของกล้ามเนื้อห่างกันมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยบลูม (1982) (อ้างในอมร, 2542) ซึ่งศึกษาผลของการฝึกการยืดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ (Static stretch) และการยืดกล้ามเนื้อแบบไม่อยู่กับที่ (Ballistic stretch) ที่มีต่อความอ่อนตัวในช่วงเวลาของการฝึก 14 สัปดาห์ พบว่าการฝึกยืดกล้ามเนื้อทั้งแบบอยู่กับที่และแบบไม่อยู่กับที่เพิ่มความอ่อนตัวได้สูงกว่ากลุ่มควบคุมหลังการฝึกเมื่อเวลาผ่านไป 7 สัปดาห์ และเมื่อสิ้นสุดการศึกษา พบว่าการฝึกยืดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่เพิ่มความอ่อนตัวได้ดีกว่าการฝึกยืดกล้ามเนื้อแบบไม่อยู่กับที่ ซึ่งความอ่อนตัวที่เพิ่มขึ้นนี้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของสมรรถภาพร่างกาย เนื่องจากความอ่อนตัวที่เพียงพอจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของงาน บรรเทาความเจ็บปวดของกล้ามเนื้อ อีกทั้งยังแสดงให้เห็นถึงการมีสุขภาพที่ดี (คอร์บิน, 1978 อ้างในอมร, 2542) สอดคล้องกับผลการศึกษานี้ที่พบว่าความอ่อนตัวหลังการฝึกมีค่าเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการฝึกด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำ 8 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 โดยความอ่อนตัวที่เพิ่มขึ้นจัดอยู่ในเกณฑ์ดีตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายอายุ 12 ปี ทั่วประเทศ (สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา, 2548) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากโปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำมีท่าที่ช่วยเพิ่มความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อหลังและกล้ามเนื้อ Hamstrings ได้ เช่น ท่ายกแขนทั้งสองข้างผานมือไปด้านหน้าให้อยู่ในระดับพื่นน้ำ ก้มตัวตามและเตะเท้าขึ้นมาถึงระดับฝ่ามือที่ผานสลับซ้ายและขวา เป็นท่าที่ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังและกล้ามเนื้อหลังขา Hamstrings ซึ่งท่าเหล่านี้ใช้หลักการของการให้แรงต้านต่อร่างกาย ทำให้กล้ามเนื้อด้าน agonist มีการออกแรงมากขึ้นในขณะที่กล้ามเนื้อด้าน agonist มีการคลายตัว จึง ส่งผลให้กล้ามเนื้อมีความยืดหยุ่นดีขึ้น

2. ผลการศึกษานี้พบว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าขา (Quadriceps) และพลังของกล้ามเนื้ออย่างช้าในนักกีฬาฟุตบอลชายรุ่นอายุไม่เกิน 12 ปีมีค่าเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการฝึกด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำ 8 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 และจัดว่ามีพลังกล้ามเนื้อจัดอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง หากอ้างอิงตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายอายุ 12 ปี ทั่วประเทศ (สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา, 2548) ซึ่งความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้นอาจเป็นผลมาจากโปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำที่พัฒนาขึ้น โดยอาศัยน้ำเป็นแรงต้านและแรงเฉื่อยที่กระทำต่อกล้ามเนื้อแขนและขาจึงทำให้กล้ามเนื้อมีการพัฒนาความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อมากยิ่งขึ้น เช่น ท่ายืนกระโดดอยู่กับที่ แล้วยกขาให้สูง ซึ่งเป็นท่าที่ส่งเสริมการทำงานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการงอและเหยียดสะโพกให้สามารถหดตัวได้เร็วและแรง

ในเวลาอันจำกัดโดยมีน้ำเป็นตัวให้แรงต้านและความเฉื่อย ซึ่งยิ่งเคลื่อนไหวมาก ร่างกายจะต้องสามารถเอาชนะความเฉื่อยนี้ให้ได้ จึงส่งผลให้พลังของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้น เช่น ท่าหลังตรง เท้าชิด ย่อตัวลง และกระโดด เป็นท่าที่ส่งเสริมการทำงานของกล้ามเนื้อข้อเท้า อีกทั้งมีท่าหลังตรง เท้าชิด ย่อตัวลง เพื่อเกร็งค้างไว้ 10 วินาที เป็นท่าที่ส่งเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าขา ซึ่งเป็นท่าในการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยการเหยียดเข้า

3. ผลการศึกษาพบว่าพลังกล้ามเนื้อหลังการฝึกสูงกว่าก่อนการฝึกด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำ 8 สัปดาห์ มีค่าความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 เนื่องจากโปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำมีการฝึกปฏิบัติทักษะของพลังกล้ามเนื้อ เช่น ท่ายืนกระโดดอยู่กับที่ ยกเข้าให้สูง ซึ่งเป็นท่าที่แสดงความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะหดตัวได้เร็วและแรงในเวลาอันจำกัดและน้ำมีแรงต้านและความเฉื่อย ยิ่งเคลื่อนไหวมาก ร่างกายจะต้องสามารถเอาชนะความเฉื่อยนี้ให้ได้ แต่พลังของกล้ามเนื้อก็ขึ้นอยู่กับความเร็วในการหดตัวด้วยเช่นกัน และพบว่าค่าพลังกล้ามเนื้อของนักเรียนฟุตบอลชายรุ่นอายุไม่เกิน 12 ปี อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง เมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายอายุ 12 ปี ทั่วประเทศ (สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา, 2548)

4. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) เป็นความสามารถที่จะเปลี่ยนทิศทางได้อย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาที่สั้นที่สุด โดยอาศัยการประสานสัมพันธ์กันระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อในการทำงาน ปฏิบัติการรับรู้และตอบสนองอย่างรวดเร็ว (ชูศักดิ์และกันยา, 2536; เจริญ, 2545) ผลการศึกษานี้พบว่าหลังการฝึกด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ความคล่องแคล่วว่องไวสูงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากโปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำมีทักษะการฝึกที่ส่งเสริมความคล่องแคล่วว่องไว ซึ่งนอกเหนือไปจากการเพิ่มความแข็งแรงและกำลังของกล้ามเนื้อดังที่กล่าวไปแล้วในเบื้องต้น เช่น ท่ากระโดดหมุนตัวอยู่กับที่ไปทางด้านซ้ายและด้านขวาสลับกัน เป็นต้น และค่าความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลชายรุ่นอายุไม่เกิน 12 ปี จัดอยู่ในเกณฑ์ปานกลางตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายอายุ 12 ปี ทั่วประเทศ (สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา, 2548)

5. ผลการศึกษาพบว่าความอดทนของกล้ามเนื้อหลังการฝึกสูงกว่าก่อนการฝึกด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำ 8 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 เนื่องจากโปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำมีการฝึกทักษะที่ส่งเสริมความอดทนของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อหน้าท้อง เช่น ท่ายืนกระโดดเตะสลับหน้าและหลัง 1 นาที ให้เพิ่มท่าที่จะเพิ่มความทนทานของกล้ามเนื้อหน้าท้องด้วย เป็นต้น เพราะการฝึกที่ต้องเน้นเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมทำให้กล้ามเนื้อทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือใช้ระยะเวลาต่างๆ ในแต่ละกิจกรรมซึ่งได้งานมากแต่เหนื่อย

น้อย โดยไม่มีความเมื่อยล้าและการออกกำลังภายในน้ำยังเป็นการออกแรงมากยิ่งขึ้นกว่าการออกกำลังภายนอก และพบว่าค่าความอดทนกล้ามเนื้อของนักกีฬาฟุตบอลชายรุ่นอายุไม่เกิน 12 ปี จัดอยู่ในเกณฑ์ปานกลางตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายอายุ 12 ปี ทั่วประเทศ (สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา, 2548) ซึ่งเจริญ (2545) ได้กล่าวว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความอดทนของกล้ามเนื้อ ถึงแม้ว่าจะมีการฝึกเฉพาะด้านก็ตาม แต่ความสามารถของกล้ามเนื้อสองด้านนี้มีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือ ความอดทนของกล้ามเนื้อจะเปลี่ยนแปลงไปตามความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ถ้าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ความอดทนของกล้ามเนื้อก็จะเพิ่มตามไปด้วย

6. ความเร็วเป็นความสามารถในการเคลื่อนที่ หรือการเคลื่อนไหวของส่วนต่างๆ ของร่างกาย โดยอาศัยความสามารถของกล้ามเนื้อและระบบประสาทสั่งงานที่จะทำงานร่วมกัน (สุกิจ, 2544) ผลการศึกษานี้พบว่าความเร็วหลังการฝึกสูงกว่าก่อนการฝึกด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำ 8 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 เนื่องจากโปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำมีการฝึกการเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งโดยใช้เวลาน้อยที่สุดเช่น ท่าวิ่งเร็วในน้ำโดยวิ่งยกเข้าสูงไปข้างหน้า เป็นต้น ซึ่งการฝึกความเร็วนั้นเน้นในการใช้พลังงานแบบแรงระเบิดอย่างทันทีทันใดและทำการเคลื่อนไหวต่อเนื่องด้วยความเร็วในเวลาจำกัด โดยมีน้ำเป็นตัวให้มีความต้านและแรงเฉื่อยและยังออกแรงต้านมากก็ยิ่งทำให้ร่างกายได้แรงมาก เมื่อมาวิ่งบนบกซึ่งไม่มีแรงต้านใดๆ จึงทำให้วิ่งได้ดีขึ้น

7. ผลการศึกษานี้พบว่าเมื่อทำการทดสอบความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตด้วย YMCA 3-minute Step test ผู้เข้าร่วมการศึกษาซึ่งเป็นนักกีฬาฟุตบอลที่มีอายุไม่เกิน 12 ปี มีความทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตหลังการฝึกสูงกว่าก่อนการฝึกด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำ 8 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 และมีอัตราชีพจรขณะพักลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 แสดงให้เห็นว่าระยะเวลา 8 สัปดาห์ของการออกกำลังกายในน้ำนั้นเป็นระยะเวลาที่มีความเหมาะสม สามารถพัฒนา ทนทานของระบบหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิตได้ดีโดยทำให้อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดอยู่ที่ประมาณ 55% และอัตราการเต้นของหัวใจดังกล่าวสามารถกลับสู่สภาวะปกติได้ภายใน 1 นาที กล่าวคือถ้าเคลื่อนไหวในน้ำเร็วๆ ก็ยิ่งเพิ่มแรงต้านมากขึ้น เป็นผลทำให้กล้ามเนื้อต้องออกแรงมากขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจก็เพิ่มขึ้นด้วย สอดคล้องกับบุชเชอร์ (1992) (อ้างใน อัครพร, 2550) ซึ่งกล่าวว่าการออกกำลังกายมีผลต่อระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต เพราะระหว่างการออกกำลังกายนั้น ร่างกายมีการใช้พลังงานเพื่อเผาผลาญมากขึ้น ทำให้ต้องการออกซิเจนมากขึ้นตามลำดับ สาเหตุนี้เองความถี่ของการหายใจจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นเพื่อเพิ่มการระบายในถุงลมปอดให้มากที่สุด ซึ่งความทนทานของ

ระบบหายใจและไหลเวียนโลหิตนี้ จะสามารถพัฒนาขึ้นได้หากเพิ่มระยะเวลาของการออกกำลังกายในน้ำให้นานขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาครั้งต่อไปควรเพิ่มระยะเวลาในการศึกษาให้มากกว่า 8 สัปดาห์ เพื่อให้ทราบผลระยะยาวของการออกกำลังกายในน้ำต่อสมรรถภาพทางกายในนักกีฬาฟุตบอลที่มีอายุไม่เกิน 12 ปี
2. เพิ่มกลุ่มควบคุมที่ออกกำลังกายหรือฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอลตามปกติ
3. เปรียบเทียบผลของโปรแกรมการออกกำลังกายบนบกและโปรแกรมการออกกำลังกายในน้ำต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนที่ไม่ใช่กีฬา