

## สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย และเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทยก่อนการเก็บตัวฝึกซ้อม ระหว่างการฝึกซ้อม และหลังการฝึกซ้อมในการแข่งขันเซปักตะกร้อชิงถ้วยพระราชทานคิงส์คัพ ครั้งที่ 10 พ.ศ. 2536 กลุ่มตัวอย่างประชากรที่เข้าในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเซปักตะกร้อชิงถ้วยพระราชทานคิงส์คัพครั้งที่ 10 ในระหว่างวันที่ 11-15 ธันวาคม พ.ศ. 2536 จำนวน 12 คน และดำเนินการวิจัยโดยผู้วิจัยได้ประสานงานกับผู้จัดการทีม ผู้ฝึกสอน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล เรื่อง การศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย โดยการทดสอบสมรรถภาพทางกาย 12 รายการ คือ อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตที่หัวใจบีบตัวขณะพัก ความจุปอด ความอ่อนตัว เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าอก ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังส่วนบน การยืนกระโดดไกล สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ในการเก็บรวบรวมข้อมูลใช้ช่วงระยะเวลา 6 สัปดาห์ โดยทำการเก็บข้อมูล 3 ช่วง แต่ละช่วงห่างกัน 3 สัปดาห์ เริ่มเก็บข้อมูลครั้งที่ 1 ก่อนการฝึกซ้อม ครั้งที่ 2 ระหว่างการฝึกซ้อมสัปดาห์ที่ 3 และครั้งที่ 3 หลังจากสิ้นสุดการฝึกซ้อมสัปดาห์ที่ 6 จากนั้นผู้วิจัยได้นำผลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติดังนี้

1. ทาค่ามัธยฐาน เลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละรายการ แต่ละครั้ง ของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทยที่เข้าร่วมการแข่งขันเซปักตะกร้อชิงถ้วยพระราชทานคิงส์คัพครั้งที่ 10 พ.ศ. 2536
2. วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One - Way Repeated Measures Analysis Of Variance)

3. ถ้าผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญให้ทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธีทูที (เอ)
4. ความมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

### ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทยที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเซปักตะกร้อชิงถ้วยพระราชทานครั้งที่ 10 พ.ศ. 2536 ผลการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1.1 อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก

ค่าเฉลี่ย (และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย จากการวัดแต่ละครั้งมีดังนี้ ครั้งที่ 1 73.25 ครั้ง/นาที (2.99 ครั้ง/นาที) ครั้งที่ 2 70.75 ครั้ง/นาที (3.05 ครั้ง/นาที) ครั้งที่ 3 68.92 ครั้ง/นาที (3.40 ครั้ง/นาที)

#### 1.2 ความดันโลหิตที่หัวใจบีบตัวขณะพัก

##### ก. ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว

ค่าเฉลี่ย (และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย จากการวัดแต่ละครั้งมีดังนี้ ครั้งที่ 1 112.67 มิลลิเมตรปรอท (6.23 มิลลิเมตรปรอท) ครั้งที่ 2 117.08 มิลลิเมตรปรอท (5.42 มิลลิเมตรปรอท) ครั้งที่ 3 122.50 มิลลิเมตรปรอท (7.54 มิลลิเมตรปรอท)

##### ข. ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว

ค่าเฉลี่ย (และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย จากการวัดแต่ละครั้งมีดังนี้ ครั้งที่ 1 75.83 มิลลิเมตรปรอท (5.49 มิลลิเมตรปรอท) ครั้งที่ 2 74.25 มิลลิเมตรปรอท (6.18 มิลลิเมตรปรอท) ครั้งที่ 3 68.33 มิลลิเมตรปรอท (3.89 มิลลิเมตรปรอท)

### 1.3 ความจุบอด

ค่าเฉลี่ย (และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ความจุบอด ของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย จากการวัดแต่ละครั้งมีดังนี้ ครั้งที่ 1 3691.67ลบ.ซม. (712.82 ลบ.ซม) ครั้งที่ 2 4220.83 ลบ.ซม (647.18 ลบ.ซม.) ครั้งที่ 3 4766.67 ลบ.ซม. (618.40 ลบ.ซม)

### 1.4 ความอ่อนตัว

ค่าเฉลี่ย (และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ความอ่อนตัว ของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย จากการวัดแต่ละครั้งมีดังนี้ ครั้งที่ 1 20 ซม. (5.45 ซม.) ครั้งที่ 2 23.33 ซม. (5.33 ซม.) ครั้งที่ 3 27.17 ซม. (5.36 ซม.)

### 1.5 เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง

ค่าเฉลี่ย (และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) เวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย จากการวัดแต่ละครั้งมีดังนี้ ครั้งที่ 1 .206 วินาที (.033 วินาที) ครั้งที่ 2 .201 วินาที (.029 วินาที) ครั้งที่ 3 .198 วินาที (.028 วินาที)

### 1.6 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน

ค่าเฉลี่ย (และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย จากการวัดแต่ละครั้งมีดังนี้ ครั้งที่ 1 45.33 กก.(6.98 กก.) ครั้งที่ 2 49.00 กก.(7.35 กก.) ครั้งที่ 3 53.79 กก.(5.87 กก.)

### 1.7 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง

ค่าเฉลี่ย (และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง ของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย จากการวัดแต่ละครั้งมีดังนี้ ครั้งที่ 1 99.67 กก.(29.19 กก.) ครั้งที่ 2 104.08 กก.(28.91 กก.) ครั้งที่ 3 108.08 กก.(29.88 กก.)

### 1.8 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

ค่าเฉลี่ย (และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย จากการวัดแต่ละครั้งมีดังนี้ ครั้งที่ 1 129.50 กก.(34.18 กก.)

ครั้งที่ 2 152.50 กก.(26.53 กก.)ครั้งที่ 3 162.92 กก.(29.34 กก.)

#### 1.9 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าอก

ค่าเฉลี่ย (และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าอกของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย จากการวัดแต่ละครั้งมีดังนี้ ครั้งที่ 1 41.67 กก.(8.60 กก.) ครั้งที่ 2 44.92 กก.(8.73 กก.)ครั้งที่ 3 48.17 กก.(8.58 กก.)

#### 1.10 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังส่วนบน

ค่าเฉลี่ย (และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังส่วนบนของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย จากการวัดแต่ละครั้งมีดังนี้ ครั้งที่ 1 39.58 กก.(7.14 กก.)ครั้งที่ 2 41.58 กก.(7.79 กก.)ครั้งที่ 3 44.50 กก.(8.26 กก.)

#### 1.11 ยืนกระโดดไกล

ค่าเฉลี่ย (และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ยืนกระโดดไกลของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย จากการวัดแต่ละครั้งมีดังนี้ ครั้งที่ 1 232.08 เซนติเมตร (24.26 เซนติเมตร) ครั้งที่ 2 248.83 เซนติเมตร (24.51 เซนติเมตร) ครั้งที่ 3 262.08 เซนติเมตร (27.75 เซนติเมตร)

#### 1.12 สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด

ค่าเฉลี่ย (และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย จากการวัดแต่ละครั้งมีดังนี้ ครั้งที่ 1 36.16 มิลลิเมตรปรอท/กก./นาที (5.04 มิลลิเมตรปรอท/กก./นาที) ครั้งที่ 2 40.72 มิลลิเมตรปรอท/กก./นาที (4.30 มิลลิเมตรปรอท/กก./นาที) ครั้งที่ 3 44.00 มิลลิเมตรปรอท/กก./นาที (5.46 มิลลิเมตรปรอท/กก./นาที)

2. การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเบี่ยงเบนวัดซ้ำทางสมรรถภาพทางกาย ของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทยที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเซปักตะกร้อชิงถ้วยพระราชทาน คิงส์คัพ ครั้งที่ 10 ปรากฏว่า

2.1 ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกนั้นไม่แตกต่าง

2.2 ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตที่หัวใจเป็นต้นขณะพัก

ก. ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกนั้นไม่แตกต่าง

ข. ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ครั้งที่ 2 แตกต่างกับครั้งที่ 3 และครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกนั้นไม่แตกต่าง

2.3 ค่าเฉลี่ยของความจุปอด ครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกนั้นไม่แตกต่าง

2.4 ค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกนั้นไม่แตกต่าง

2.5 ค่าเฉลี่ยของเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 และ ครั้งที่ 3 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.6 ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกนั้นไม่แตกต่าง

2.7 ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.8 ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกนั้นไม่แตกต่าง

2.9 ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าอก ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.10 ค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังส่วนบน ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2

และครั้งที่ 3 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.11 ค่าเฉลี่ยของยีนกระโดดไกล ครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกนั้นไม่แตกต่าง

2.12 ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ครั้งที่ 1 แตกต่างกับครั้งที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกนั้นไม่แตกต่าง

### อภิปรายผล

จากการศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย และจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้พบว่า สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย จำนวน 12 คน ในช่วงเวลา 6 สัปดาห์ ส่วนใหญ่มีการพัฒนาขึ้น ดังนี้

1. จากผลการวิจัยพบว่าค่าอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทยก่อนการฝึกซ้อม (73.25 ครั้ง/นาที) แตกต่างกับภายหลังการฝึกซ้อม (68.92 ครั้ง/นาที) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ แต่อัตราการเต้นของชีพจรก่อนการฝึกซ้อม (73.25 ครั้ง/นาที) กับระหว่างการฝึกซ้อม (70.75 ครั้ง/นาที) และระหว่างการฝึกซ้อม (70.75 ครั้ง/นาที) กับหลังการฝึกซ้อม (68.92 ครั้ง/นาที) ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

การที่ค่าอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักมีการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้ เพราะว่าผลของการฝึกซ้อมที่เกิดขึ้นหลังจากที่นักกีฬาได้เข้าโปรแกรมการฝึกซ้อมทั้งทางด้านเทคนิคและเสริมสร้างสมรรถภาพที่มีความเหมาะสมมีความหนักปริมาณ และความถี่มากพอที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพทางด้านต่าง ๆ ดังนี้ ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2525) กล่าวว่า คนปกติทั่วไปอัตราการเต้นของหัวใจปกติในขณะพัก มีค่าเฉลี่ยประมาณ 72.00 ครั้ง/นาที ในเพศชาย ส่วนเพศหญิงจะเร็วกว่าประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ และจรรยาพร ธรณินทร์ (2525) กล่าวว่า ผลของการฝึกซ้อมทำให้อัตราการพักขณะปกติช้าลงเหลือเพียง 30-60 ครั้ง / นาที ภายหลังการออกกำลังกายแล้ว อัตราชีพจรของผู้ที่ได้รับการฝึกจะกลับสู่สภาวะปกติเร็วกว่า

2. จากผลการวิจัยพบว่าค่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทยก่อนการฝึกซ้อม (112.67 มม.ปรอท) แตกต่างกับภายหลังจากการฝึกซ้อม (122.50 มม.ปรอท) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ แต่ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวก่อนการฝึกซ้อม (112.67 มม.ปรอท) กับระหว่างการฝึกซ้อม (117.08 มม.ปรอท) และระหว่างการฝึกซ้อม (117.08 มม.ปรอท) กับหลังการฝึกซ้อม (122.50 มม.ปรอท) ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

ส่วน ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทยก่อนการฝึกซ้อม (75.83 มม.ปรอท) แตกต่างกับภายหลังจากการฝึกซ้อม (68.33 มม.ปรอท) และระหว่างการฝึกซ้อม (74.25 มม.ปรอท) แตกต่างกับหลังการฝึกซ้อม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ แต่ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวก่อนการฝึกซ้อม (75.83 มม.ปรอท) กับระหว่างการฝึกซ้อม (74.25 มม.ปรอท) ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

จากผลการวิจัยพบว่าความดันโลหิตขณะพักมีการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้เป็นเพราะผลของการฝึกซ้อมที่เกิดขึ้นหลังจากนักกีฬาเข้าโปรแกรมการฝึกซ้อมที่เหมาะสม จึงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง จรรยาพร ธรณินทร์ (2525) กล่าวว่า การออกกำลังกายทำให้ความดันโลหิตเปลี่ยนแปลง เพราะว่าโลหิตไหลมากขึ้น ปริมาณสูบฉีดโลหิตของหัวใจมากขึ้น แต่ความต้านทานภายในหลอดเลือดน้อยลง เพราะเส้นโลหิตพอยขยายตัวความดันโลหิตที่เปลี่ยนแปลงนี้ขึ้นอยู่กับชนิด และความหนักเบาของงาน เช่นเดียวกับอัตราการเต้นของหัวใจ ฅนอมวงศ์ ฅฤกษ์เพ็ชร (2526) กล่าวว่า ความดันโลหิตของฅนปกติ 120/80 มม.ปรอท. (120 มม.ปรอท. คือ ความดันโลหิตสูงสุดขณะหัวใจบีบตัว เรียกว่า ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (Systolic pressure) โดยปกติประมาณ 100-120 มม.ปรอท. ส่วน 80 มม.ปรอท. คือ ความดันต่ำสุดขณะหัวใจคลายตัว เรียกว่า ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (Diastolic pressure) โดยปกติประมาณ 60-90 มม.ปรอท) ขณะออกกำลังกาย Systolic pressure จะเพิ่มมากขึ้นส่วน Diastolic pressure คงเดิมหรือมีแนวโน้มลดลง

3. จากผลการวิจัยพบว่าค่าความจุปอดของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทยก่อนการฝึกซ้อม

(3691.67) แตกต่างกับภายหลังการฝึกซ้อม (4766.67) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ แต่ความจุปอดก่อนการฝึกซ้อม (3691.67 ลบ.ซม.) กับระหว่างการฝึกซ้อม (4220.83ลบ.ซม.) และระหว่างการฝึกซ้อม (4220.83ลบ.ซม.) กับหลังการฝึกซ้อม (4766.67ลบ.ซม.) ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

จะเห็นได้ว่าความจุปอดมีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น ซึ่งมีผลมาจากการเข้าโปรแกรมการฝึกซ้อมที่เหมาะสม ดังที่ ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2525) ได้กล่าวว่า การฝึกซ้อมจะเพิ่มปริมาณของความจุปอดมากขึ้น และในคนปกติแล้วจะยังมีจุลกลส่วนหนึ่งที่ไม่ได้รับการฝึกซ้อมจะทำให้การแลกเปลี่ยนมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยได้กล่าวถึงการศึกษาของเด็กชาย ซึ่งออกกำลังกายเป็นประจำเป็นเวลา 4 เดือน พบว่า จะทำให้ความจุปอดเพิ่มขึ้น 180 ลูกบาศก์เซนติเมตร ส่วนในกลุ่มที่ไม่ได้ฝึกจะเพิ่มขึ้นเพียง 20 ลูกบาศก์เซนติเมตร และในนักศึกษากลุ่มที่เรียนวิชาพลศึกษา พบว่า มีความจุปอดเพิ่มขึ้น 625 ลูกบาศก์เซนติเมตร ส่วนในกลุ่มที่ไม่ได้ฝึกจะเพิ่มขึ้นเพียง 295 ลูกบาศก์เซนติเมตร ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการฝึกซ้อมจะช่วยเพิ่มความจุปอดให้มากขึ้น

4. จากผลการวิจัยพบว่าค่าความอ่อนตัวของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทยก่อนการฝึกซ้อม (20.79 ซม.) แตกต่างกับภายหลังการฝึกซ้อม (27.17 ซม.) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ แต่ความอ่อนตัวก่อนการฝึกซ้อม (20.79) กับระหว่างการฝึกซ้อม (23.33 ซม.) และระหว่างการฝึกซ้อม (23.33 ซม.) กับหลังการฝึกซ้อม (27.17 ซม.) ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

จะเห็นได้ว่าความอ่อนตัวมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น เพราะว่าผลของการฝึกซ้อมที่เกิดขึ้นหลังจากที่นักกีฬาได้เข้าโปรแกรมการฝึกซ้อมทั้งทางด้านเทคนิคและเสริมสร้างสมรรถภาพที่มีความเหมาะสมมีความหนัก ปริมาณ และความถี่มากพอที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงผลของการฝึกที่มีต่อความอ่อนตัวนั้น ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2525) ได้กล่าวว่า การฝึกจะทำให้ความอ่อนตัวคงที่ อยู่เป็นประจำ และความอ่อนตัวที่มากกว่าปกติ สามารถทำให้เกิดขึ้นได้ด้วยการฝึกเฉพาะอย่าง ความอ่อนตัวมากขึ้นอยู่กับกายวิภาคและสรีระของร่างกาย เช่น โครงสร้างกระดูกกล้ามเนื้อ เอ็น เป็นต้น ชนิดกีฬาที่ใกล้เคียงกันอาจส่งผลให้ความอ่อนตัวได้เช่นเดียวกัน ชนิดกีฬาที่แตกต่างกัน



อาจส่งผลให้ความอ่อนตัวได้แตกต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับว่ากิจกรรมนั้น ๆ จะมีการเคลื่อนไหว ส่วนใดของร่างกายมากที่สุด ย่อมทำให้ความอ่อนตัวในส่วนนั้น ๆ มากขึ้นด้วย โดยสรุปแล้วในด้าน ความอ่อนตัวซึ่งกับเป็นสมรรถภาพส่วนสำคัญของนักกีฬาที่ต้องการการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเฉพาะ อย่างยิ่งความอ่อนตัวช่วงเอวและหลัง

5. จากผลการวิจัยพบว่าค่าปฏิบัติการตอบสนองของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากว่าผลของการทำงาน ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อดีขึ้น (อนันต์ อัฐ 2527) แต่การฝึกการทำงานของระบบนี้จะต้อง อาศัยปัจจัยหลายด้าน ทั้งทางด้านร่างกายและแบบการฝึกซ้อม โดยส่วนใหญ่กิจกรรมกีฬาที่ต้องการ การเคลื่อนไหวของร่างกายจะต้องมีการทำงานของประสาทและกล้ามเนื้อเพื่อให้เกิดความกลมกลืน ในการเคลื่อนไหวของร่างกาย ส่วนใหญ่อีกประการหนึ่งกล้ามเนื้อหากทำงานมากเกินไปจนเกิดการ เหน็ดเหนื่อยหากไม่ได้รับการฝึกซ้อมมาให้เพียงพอ ประสาทมาไม่ว่าจะแรงเท่า กล้ามเนื้อก็ไม่สามารถ ท้าได้ตามต้องการ เพราะฉะนั้นการตอบสนองต่อการเคลื่อนไหวของร่างกายจึงจำเป็นต้องกีฬาที่มีการ เคลื่อนไหวร่างกายเป็นหลักด้วย อิทธิพลสำคัญอีกด้านหนึ่งเกี่ยวกับเวลาปฏิบัติการตอบสนอง คือ ช่วง อายุ ผู้ที่มีช่วงอายุใกล้เคียงกันก็จะไม่ส่งผลให้เกิดเวลาปฏิบัติการตอบสนองต่างกันออกไป ในด้านการ ฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอให้เกิดความเคยชินและเป็นทักษะในด้านการตอบสนองก็มีส่วนสำคัญเช่นเดียวกัน ถ้าหากไม่ได้รับการฝึกเป็นพิเศษแล้วก็จะไม่ส่งผลให้เกิดเวลาปฏิบัติการตอบสนองต่างกันออกไป

6. ในด้านระบบกล้ามเนื้อ จากผลการวิจัยพบว่า มีความแตกต่างในด้านความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อขา และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน กล่าวคือ ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาก่อนการ ฝึกซ้อม (129.50 กก.) แตกต่างกับภายหลังการฝึกซ้อม (162.92 กก.) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ แต่ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาก่อนการฝึกซ้อม (129.50 กก.) กับ ระหว่างการฝึกซ้อม (152.50 กก.) และระหว่างการฝึกซ้อม (152.50 กก.) กับหลัง การฝึกซ้อม (162.92 กก.) ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน ที่กำหนดไว้

ส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ก่อนการฝึกซ้อม (45.33 กก.) แตกต่างกับภาย หลังการฝึกซ้อม (53.79 กก.) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

แต่ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนก่อนการฝึกซ้อม (45.33 กก.) กับ ระหว่างการฝึกซ้อม (49.00 กก.) และระหว่างการฝึกซ้อม (49.00 กก.) กับหลังการฝึกซ้อม (53.79 กก.) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

ส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าอก ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังส่วนบน ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญที่ ระดับ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการฝึกซ้อมเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความต้องการประสิทธิภาพของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และลักษณะวิธีการฝึกซ้อมหรือแข่งขัน การฝึกซ้อมหรือวิธีการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะเพิ่มความแข็งแรงนั้นได้ดีนั้นจะต้องได้รับการฝึกเฉพาะอย่าง เสก อักษรานุเคราะห์(2525)ได้กล่าวว่า กิจกรรมประเภทที่เป็นการออกกำลังกายแบบไดนามิก (Dynamic) ไม่สามารถที่จะเพิ่มประสิทธิภาพด้านกำลังของกล้ามเนื้อได้ แต่กิจกรรมที่เป็นการออกกำลังกายแบบสแตติก (Static) จะสามารถเพิ่มกำลังของกล้ามเนื้อได้

7. จากผลการวิจัยพบว่าค่ายืนกระโดดไกลของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทยก่อนการฝึกซ้อม (232.08 ซม.) แตกต่างกับภายหลังจากการฝึกซ้อม (262.08 ซม.) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ แต่ยืนกระโดดไกลก่อนการฝึกซ้อม (232.08 ซม.) กับ ระหว่างการฝึกซ้อม(248.83 ซม.) และระหว่างการฝึกซ้อม (248.83 ซม.) กับหลังการฝึกซ้อม (262.08 ซม.) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

การที่ค่าของการยืนกระโดดไกลมีการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากผลของการฝึกซ้อมที่เกิดขึ้นหลังจากที่นักกีฬาได้เข้าโปรแกรมการฝึกซ้อมทั้งทางด้านเทคนิคและเสริมสร้างสมรรถภาพที่มีความเหมาะสม ซึ่งจำเป็นจะต้องใช้ชาติตลอดเวลา มีความหนัก ปริมาณ และความถี่มากพอที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

8. จากผลการวิจัยพบว่าค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทยก่อนการฝึกซ้อม (36.16 มล./กก./นาที) แตกต่างกับภายหลังจากการฝึกซ้อม (44.00 มล./กก./นาที) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ แต่สมรรถภาพ

การจับออกซิเจนสูงสุดก่อนการฝึกซ้อม (36.16 มล./กก./นาที) กับระหว่างการฝึกซ้อม (40.72 มล./กก./นาที) และระหว่างการฝึกซ้อม (40.72 มล./กก./นาที) กับหลังการฝึกซ้อม (44.00 มล./กก./นาที) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

จะเห็นว่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดมีการเปลี่ยนแปลงในทางเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เป็นเพราะจากผลของการฝึกซ้อมที่เกิดขึ้นหลังจากที่นักกีฬาได้เข้าโปรแกรมการฝึกซ้อมทั้งทางด้านเทคนิคและเสริมสร้างสมรรถภาพที่มีความเหมาะสม มีความหนัก ระยะเวลา และความถี่มากพอที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดซึ่งให้เห็นความสัมพันธ์ของสมรรถภาพที่มีส่วนสำคัญต่อนักกีฬาทุกคนที่จะออกกำลังหรือทำงานชนิดหนักหรือหนักมากได้ติดต่อกันเป็นเวลานานโดยไม่เหน็ดเหนื่อย โดยทั่วไปนักกีฬามีการฝึกซ้อมทางด้านความอดทนมากจะมีสมรรถภาพทางด้านนี้สูงกว่านักกีฬาที่มีการฝึกซ้อมด้านความอดทนน้อยกว่า (ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย )

สรุปได้ว่าสมรรถภาพทางกายโดยทั่วไปของนักกีฬาทีมชาติไทยในการแข่งขันเชกคตะกร้อชิงถ้วยพระราชทานของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวนั้นมีการพัฒนาขึ้น หลังจากที่ได้มีการฝึกซ้อม ทำให้ผลการแข่งขันเชกคตะกร้อชิงถ้วยพระราชทานคิงส์คัพ ครั้งที่ 10 พ.ศ.2536 ทีมชาติไทยประสบผลสำเร็จอย่างสูง คือได้ตำแหน่งชนะเลิศ และได้ครองถ้วยของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในปี 2536 จึงกล่าวได้ว่าสมรรถภาพทางกายเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการบรรลุเป้าหมายความสำเร็จในการแข่งขันกีฬา และอย่างไรก็ตามสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาย่อมขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล ถ้าทีมกีฬาใดนักกีฬาส่วนใหญ่มีสสมรรถภาพทางกายดีเยี่ยมจะเป็นทีมกีฬาที่จะประสบความสำเร็จในชัยชนะสูงนั่นเอง ดังนั้นการเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานของนักกีฬาในแต่ละบุคคลกับเกณฑ์มาตรฐานรวมของชนิดกีฬานั้น ๆ จึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อดูสถานภาพความพร้อมของนักกีฬาในแต่ละครั้ง ในแต่ละปี และในแต่ละเหตุการณ์ ซึ่งจะได้อธิบายต่อไป

### ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

1. ควรนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขและเสริมสร้างสมรรถภาพของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย ที่จะเข้าแข่งขันกีฬาเซปักตะกร้อ ชิงถ้วยพระราชทานคิงส์คัพ และระหว่างนานาชาติต่อไป
2. ควรนำผลการวิจัยครั้งนี้ ไปเป็นแนวทางในการคัดเลือกตัวนักกีฬา และการฝึกซ้อมของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทยต่อไป

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรจะทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนฝึกซ้อม ระหว่างฝึกซ้อม และก่อนการแข่งขันในชนิดกีฬาประเภทอื่น ๆ
2. ควรศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย กับนักกีฬาในชนิดที่เข้าทักษะที่คล้ายกัน
3. ควรเปรียบเทียบนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย เป็นรายบุคคลกับเกณฑ์มาตรฐานของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทยของกการกีฬาแห่งประเทศไทย
4. ศึกษาปัญหาในการดำเนินการเตรียมนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาเซปักตะกร้อชิงถ้วยพระราชทานคิงส์คัพ หรือในระดับชาติ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย