

796.83
ด 841 ฃ
7.3

ผลการลดน้ำหนักของนักมวยที่มีต่อเวลาปฏิบัติ

- 2 ก.ย. 2535

ปริญญาโท
ของ
เดชา ทัพย์เดโช

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา

มีนาคม 2535

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

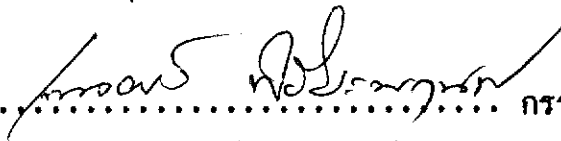
180539

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญาบัตรฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอก
พลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

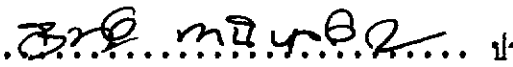
.....  ประธาน

(อ.สุทธิ พานิชเจริญนาม)

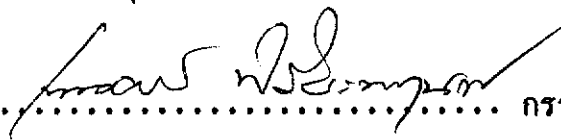
.....  กรรมการ

(ผศ. เทเวศร์ นิริยะพฤษท์)


คณะกรรมการสอบ

.....  ประธาน

(อ.สุทธิ พานิชเจริญนาม)

.....  กรรมการ

(ผศ. เทเวศร์ นิริยะพฤษท์)

.....  กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผศ. อุดม นิมพา)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญาบัตรฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....  คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศ.ดร.สมพร บัวทอง)

วันที่ ๒ เดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๓๕

ประกาศคุณูปการ

ปริญญาโทฉบับนี้สำเร็จลงด้วยความเรียบร้อย โดยได้รับการช่วยเหลืออย่างดียิ่ง จากอาจารย์สุทธิ พานิชเจริญนาม และ ผศ. เทเวศร์ นิริยะพจน์ ประธาน และกรรมการควบคุมปริญญาโทที่กรุณาให้การปรึกษาและความช่วยเหลือต่าง ๆ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผศ. อุดม นิมพา ซึ่งเป็นกรรมการสอบ และ ผศ. วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ ที่กรุณาช่วยตรวจ แก้ไขบทคัดย่อขอขอบคุณ อาจารย์ ผู้ควบคุมนักมวย และ นักมวยของวิทยาลัยพลศึกษาต่าง ๆ ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาวิทยาลัยพลศึกษา ครั้งที่ 17 ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนที่ช่วยในการเก็บข้อมูล

นอกจากนี้ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ และคุณพี่ทุก ๆ คนที่คอยช่วยเหลือ และ ให้กำลังใจตลอดมา

ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณดารณี ทิพย์เดโช ที่คอยช่วยเป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนในการทำปริญญาโทครั้งนี้เป็นอย่างดี

ปริญญาโทฉบับนี้หากมีประโยชน์ต่อการจัดและการดำเนินการทางพลศึกษา ตลอดจนการศึกษาแขนงอื่น ๆ ผู้วิจัยขอมอบความดีเหล่านั้นให้แก่ผู้มีพระคุณทุกท่านที่มีส่วนในการวางรากฐานการศึกษาอันเป็นแนวทางในการประกอบสัมมาชีพของผู้วิจัย

เดชา ทิพย์เดโช

สารบัญ

บทที่	หน้า
1	บทนำ 1
	คำนำ 1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า 3
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า 4
	ข้อตกลงเบื้องต้น 4
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า 4
	นิยามศัพท์เฉพาะ 4
2	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย 6
	เอกสารเกี่ยวข้อง 6
	งานวิจัยในต่างประเทศ 7
	งานวิจัยในประเทศไทย 12
	สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า 15
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า 16
	แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง 16
	เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล 16
	วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล 16
	วิธีจัดกระทำกับข้อมูล 17

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลศึกษาค้นคว้า	18
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	18
การวิเคราะห์ข้อมูล	19
ผลการศึกษาค้นคว้า	20
5 บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	23
บทย่อ	23
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	23
แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง	23
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	23
สรุปผลการค้นคว้า	24
อภิปรายผล	25
ข้อเสนอแนะ	26
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป	26
บรรณานุกรม	27
ภาคผนวก	29
ประวัติย่อของผู้วิจัย	60

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาของนักมวยก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก	20
2 ทดสอบความแตกต่าง เวลาปฏิกิริยาของนักมวยก่อนการ ลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก	21
3 เปรียบเทียบเวลาปฏิกิริยาของนักมวยก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก เป็นรายคู่	22
4 แสดงค่า เวลาปฏิกิริยาของนักมวยก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก	32
5 แสดงน้ำหนักตัวของนักมวยก่อนการลดน้ำหนัก และหลังการลดน้ำหนัก	34

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

เครื่องวัดเวลาปฏิกิริยา (Whole Body Reaction) 32

บทที่ 1

บทนำ

คำนำ

ปกติของนักมวยโดยทั่วไปจะพยายามลดน้ำหนักตัวให้น้อยลง เพื่อที่จะได้มาทำการแข่งขันในรุ่นที่เล็กลง ซึ่งจะทำให้ได้เปรียบคู่แข่ง เนื่องจากว่าคนที่น้ำหนักมากย่อมที่จะมีพลัง หรือกำลังในการชกมากกว่าคนที่น้ำหนักตัวน้อย ซึ่งการลดน้ำหนักของนักมวยนั้นมีอยู่ 2 วิธี คือ การลดในระยะเวลาด้านหรือการลดอย่างเฉียบพลันก่อนการชั่งน้ำหนักจริง โดยการที่ทำให้ร่างกายสูญเสีย น้ำ เช่น การให้ยาขับปัสสาวะ หรือการทำให้เหงื่อออกจากร่างกาย โดยการวิ่งเหยาะ ๆ การกระโดดเชือก ชกลม อบตัวในห้องที่มีอากาศร้อน หรือการอบไอน้ำ เป็นต้น และอีกวิธีหนึ่งคือ การลดในระยะยาว ประมาณ 6 สัปดาห์ มีตารางควบคุมในเรื่องอาหาร การพักผ่อน ตลอดจนถึงการฝึกซ้อมเป็นอย่างดี ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีที่ถูกต้องของสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย

การลดน้ำหนักของร่างกายโดยการทำให้สูญเสีย น้ำในร่างกายเป็นจำนวนมาก นั้นนับว่าเป็นอันตรายต่อร่างกายเป็นอย่างยิ่ง เพราะจะทำให้ร่างกายมีการเปลี่ยนแปลง คือ ปริมาตรของเหลวในโลหิตหรือพลาสมาลดลง อุณหภูมิของร่างกายเพิ่มขึ้น ความสามารถในการทำงานหรือการออกกำลังกายของร่างกายลดลง นอกจากนี้แล้ว การลดน้ำหนักโดยการให้น้ำออกจากร่างกายยังจะทำให้เกิดความไม่สมดุลของน้ำ และอิเล็กโทรไลต์ (Electrolytes) ในร่างกายทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของร่างกายลดลงแล้วก็ยังอาจทำให้เนื้อเยื่อของไตได้รับอันตรายอีกด้วย ดังนั้น ควรมีระยะเวลาอย่างเพียงพอสำหรับการลดน้ำหนักของร่างกาย วิลมอร์ (ประทุม ม่วงมี. 2527 : 271; อ้างอิงมาจาก Willmore. 1976) ได้กล่าวไว้ดังนี้ การลดน้ำหนักใน 1 สัปดาห์ ไม่ควรเกิน 1 กิโลกรัม และการลดน้ำหนักควรเป็นการลดไขมันในร่างกายไม่ใช่ลดน้ำของร่างกาย การลดน้ำหนักอย่างรวดเร็วในระยะเวลาด้านนั้นจะเป็นการลดน้ำมากกว่าการลดไขมัน ซึ่งจะไม่เป็นผลดีต่อร่างกาย เพราะจะเป็นการ

สูญเสียทั้งน้ำและแร่ธาตุ เช่น เกลือซึ่งเป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับการออกกำลังกายและการมีสุขภาพที่ดี นอกจากนี้แล้ว การลดน้ำหนักโดยทำให้น้ำออกจากร่างกายยังจะทำให้ร่างกายเกิดความเมื่อยล้า ชูคักดี เวชแพนซ์ (2524 : 104) กล่าวว่า ความเมื่อยล้าจะลดความคล่องแคล่ว คือ ความเมื่อยล้าจะลดประสิทธิภาพในส่วนประกอบต่าง ๆ ของความคล่องแคล่ว ได้แก่ พลัง เวลาปฏิกริยา ความเร็วในการเคลื่อนไหว และที่สำคัญความเมื่อยล้าจะทำให้การทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อและประสาทลดลง

นอกจากนี้แล้วการทำงานของร่างกายจะเป็นไปอย่างปกติจำเป็นต้องมีสภาพแวดล้อมภายในร่างกายที่อยู่รอบเซลล์ (Internal environment) ที่มีความสมดุลสิ่งต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อความสมดุลของสภาพแวดล้อมภายในได้แก่ อุณหภูมิ (Temperature) อัตราความเป็นกรด-ด่าง (Acid-base Balance) อาหาร (Nutrient) และออกซิเจน (O_2) เป็นต้น การลดน้ำหนักโดยการอดอาหารและการทำให้น้ำออกจากร่างกายก็อาจทำให้สภาพแวดล้อมภายในร่างกายที่อยู่รอบเซลล์ขาดความสมดุลไปได้ ซึ่งก็จะส่งผลให้การเคลื่อนไหวของร่างกายในการประกอบกิจกรรมหรือการเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬาช้าลง

กระบวนการความเร็วในการเคลื่อนไหวของร่างกายนั้นมียอดประกอบเกี่ยวข้องคือ เวลาปฏิกริยา (Reaction time) เวลาการเคลื่อนไหว (Movement time) และเวลาตอบสนอง (Response time) ในการทำงานเกือบทุกชนิดที่อยู่ภายใต้อำนาจจิตใจก็จะมีข้องเกี่ยวกับองค์ประกอบทั้ง 3 อย่างนี้เสมอ คือ จะเกิดเวลาปฏิกริยาก่อนติดตามด้วยเวลาของการเคลื่อนไหว ซึ่งรวมกันแล้วเป็นเวลาของการตอบสนอง จรรยาพร ธรณินทร์ (2529 : 99) กล่าวว่า นักกีฬาที่มีความไวต่อการกระตุ้นของสิ่งเร้าจะทำให้ได้เปรียบคู่แข่ง ซึ่งสอดคล้องกับ มาการเร็ต (Magaret, 1972 : 26) ที่กล่าวว่าความสามารถของมนุษย์ที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ นั้นขึ้นอยู่กับเวลาปฏิกริยาและองค์ประกอบของเวลาปฏิกริยา ประกอบด้วย

1. เวลารับรู้ความรู้สึก (Sense Time, Receiving of Time) คือ เวลาตั้งแต่ปลายประสาทรับรู้ความรู้สึกแล้วเดินทางจนกระแสประสาทมาถึงประสาทส่วนกลาง

2. เวลาตัดสินใจ (Decision, Thought Time) คือ เวลาที่ประสาทส่วนกลางตัดสินใจเลือกวิธีการตอบสนอง

3. เวลาประสาทลังการเคลื่อนไหว (Inertia of movement Time) คือ เวลาตั้งแต่ประสาทส่วนกลางสั่งงานจนกระแสประสาทมาถึงกล้ามเนื้อและกล้ามเนื้อเริ่มหดตัวทำงาน

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า เวลาปฏิริยามีความสำคัญต่อความสามารถในการเล่นกีฬาเป็นอย่างมากโดยเฉพาะมวย ถ้าหากนักมวยคนไหนมีเวลาปฏิริยาคือก็ย่อมจะทำให้ได้เปรียบคู่แข่งนั้นไม่ว่าจะเป็นการเข้ากระทำหรือการหลบหลีก ตลอดจนถึงการป้องกันอาวุธของคู่แข่งนั้น แต่สิ่งที่เป็นปัญหาของนักมวยคือ เรื่องการลดน้ำหนักตัวเพื่อให้อยู่ในพิกัดของรุ่นที่ตัวเองชก ถึงแม้ว่าจะมีการควบคุมน้ำหนักระหว่างทำการฝึกซ้อม แต่ส่วนมากน้ำหนักก็ยังเกินพิกัดอยู่ จึงมีการลดน้ำหนักด้วยวิธีการที่ไม่ถูกต้องของสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย ได้แก่ การงดรับประทานอาหาร งดน้ำ หรือวิธีการที่ทำให้ร่างกายสูญเสียเหงื่อเป็นจำนวนมาก ซึ่งผู้วิจัยคิดว่า วิธีการเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นวิธีการที่เป็นผลเสียต่อร่างกายมากกว่าผลดี ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาถึงผลของการลดน้ำหนักของนักมวยที่มีต่อเวลาปฏิริยา เพื่อที่จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอน ผู้ฝึกสอน นักกีฬา และผู้ที่สนใจจะได้นำผลของการวิจัยนี้ไปศึกษาค้นคว้าเพื่อให้เกิดการพัฒนาในกีฬามวยสืบไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทราบเวลาปฏิริยาของนักมวยก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก
2. เพื่อเปรียบเทียบเวลาปฏิริยาของนักมวยก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ทราบเวลาปฏิกริยาของนักมวย ก่อนการลดน้ำหนักและหลังการลดน้ำหนัก
2. ทราบความแตกต่างเวลาปฏิกริยาของนักมวย ก่อนการลดน้ำหนักและหลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก
3. เป็นประโยชน์สำหรับผู้สนใจศึกษาค้นคว้าต่อไป

ข้อตกลงเบื้องต้น

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยไม่ควบคุมตัวแปรในเรื่องวิธีการลดน้ำหนัก อาหารการพักผ่อน

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักมวยที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาวิทยาลัยพลศึกษา ครั้งที่ 17 ประจำปี 2534 จำนวน 30 คน ที่มีน้ำหนักเกินปกติ ในรุ่นที่ทำการแข่งขัน 1 - 3 ปอนด์ จากการแข่งขันทั้งหมด 12 รุ่น โดยได้มาจากการเจาะจง
2. ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่
 - 2.1 ตัวแปรอิสระ คือ น้ำหนักที่ลดลง 1 - 3 ปอนด์
 - 2.2 ตัวแปรตาม คือ เวลาปฏิกริยาของนักมวย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เวลาปฏิกริยา หมายถึง ระยะเวลาการตอบสนองของร่างกายต่อสิ่งเร้า นับตั้งแต่ประสาทได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าจนถึงประสาทสั่งให้กล้ามเนื้อทำงาน ซึ่งเป็นการทำงานของสมองที่อยู่ในอำนาจจิตใจ

2. นักมวย หมายถึง นักศึกษาที่เป็นตัวแทนของวิทยาลัยพลศึกษา ซึ่งเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาวิทยาลัยพลศึกษา ครั้งที่ 17 ประจำปี 2534 จำนวน 30 คน ที่มีน้ำหนักเกินพิกัดของรุ่นที่ทำการแข่งขัน 1 - 3 ปอนด์

3. การลดน้ำหนักหมายถึง การลดน้ำหนักตัวของนักมวยเพื่อให้อยู่ในพิกัดของรุ่นที่ตนเองทำการแข่งขัน โดยการทำให้สูญเสียน้ำในร่างกาย ซึ่งส่วนมากแล้วจะใช้วิธีการดังต่อไปนี้ เช่น การวิ่งเหยาะ ๆ การกระโดดเชือก ชกลม อบอุ่นในห้องที่มีอากาศร้อน หรือการอบไอน้ำ เป็นต้น

4. หลังการลดน้ำหนัก หมายถึง หลังจากที่นักมวยชั่งน้ำหนักจริงผ่านแล้ว โดยเฉลี่ยแล้วจะทดสอบวัดเวลาปฏิกิริยาหลังจากผ่านการชั่งน้ำหนักประมาณ 5 นาที

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะกล่าวถึงเรื่องของการลดน้ำหนัก ซึ่งมีทั้งของต่างประเทศและภายในประเทศพอสรุปได้ ดังนี้

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

เจริญ พุทธสุวรรณ (2518 : 28 - 31) ได้วางหลักเกณฑ์เรื่องโภชนาการเพื่อลดน้ำหนักไว้ดังนี้ การลดจำนวนแคลอรีหรือพลังงานของอาหารที่บริโภคในแต่ละวันก็เพื่อให้ไขมันที่สะสมในร่างกายได้มีโอกาสสลายตัว เพื่อสร้างพลังงานแทนกำลังจากอาหารที่ขาดไป การรับประทานอาหารที่น้อยลงต้องคำนึงถึงคุณค่าอาหารที่เพียงพอทำให้สุขภาพและอนามัยดีด้วยอาหารเหล่านี้มีอยู่ในเนื้อสัตว์ นม ไข่ และถั่ว ต้องมีอย่างเพียงพอแก่ร่างกาย เพื่อซ่อมแซมและสร้างความเจริญเติบโตของร่างกาย และลดพลังงานจากสารอาหาร คาร์โบไฮเดรต และไขมัน

สุวิทย์ อาริกุล (2519 : 45 - 49) ได้แนะนำวิธีลดน้ำหนักอย่างง่าย ๆ คือ การลดอาหารเป็นวิธีที่ดีที่สุดอาหารพวกโปรตีนควรได้รับวันละ 5 กรัม อาหารพวกคาร์โบไฮเดรต ควรลดให้เหลือเพียง 50 กรัมต่อวัน อาหารจำพวกไขมันไม่จำเป็นต้องงด ควรมีอย่างน้อย 40 กรัมต่อวัน และควรมีกรดไลโนเลอิก (Linoleic acid) รวมอยู่ด้วย พวกอาหารวิตามินและแร่ธาตุจะได้จากผักและผลไม้ช่วยให้มีภูมิต้านทาน ป้องกันท้องผูก น้ำดื่มช่วยให้ชุ่ม ควรดื่มน้ำพวกแอลกอฮอล์เพราะจะทำให้เกิดพลังงานส่วนเกิน

จรรยาพร ธรนิทร์ (2521 : 25 - 27) ได้กล่าวไว้ว่า การลดจำนวนอาหารทำได้ 2 วิธี คือ การรับประทานอาหารตามปกติแต่จำกัดจำนวนให้น้อยลง และการเลือกรับประทานอาหารเฉพาะอย่าง โดยหลีกเลี่ยงอาหารที่ให้แคลอรีสูง แต่วิธีใดจะเป็นวิธีที่ดีที่สุดยังไม่สามารถตกลงได้ นักวิจัยบางคนสนับสนุนว่า การลดน้ำหนักจะได้ผลดีต้องกินอาหารเฉพาะโปรตีนและไขมัน โดยตัดคาร์โบไฮเดรตให้เหลือน้อยที่สุด

แต่มีผู้ค้านว่าน้ำหนักจะลดลงได้ ถ้ากินอาหารน้อยลงไม่ว่าจะเป็นอาหารชนิดใดก็ตาม
ข้อสำคัญก็คือ เมื่อรวมแคลลอรี่ต่อวันแล้วจำนวนทั้งหมดต้องน้อยลง

ซุคักดี เวชแพคส์ (2528 : 124) อธิบายว่า ในการทดลองเกี่ยวกับเวลา
ปฏิกิริยา ควรจะต้องทราบเวลาปฏิกิริยาเปลี่ยนแปลงได้ คือ (1) ช่วงเวลาใน
วันหนึ่ง ๆ ซึ่งในเวลาบ่ายจะใช้เวลานั้นที่สุด (2) อายุ เวลาปฏิกิริยาในวัยเด็กจะช้า
และค่อยเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนสูงสุดในนักศึกษาระดับวิทยาลัย (3) สภาพของระบบ
ประสาทและกล้ามเนื้อ เช่น ในขณะที่กำลังเมื่อยล้าเวลาปฏิกิริยาก็จะช้าลงด้วย
(4) ลักษณะของการเคลื่อนไหว

งานวิจัยในต่างประเทศ

ทัฟท์ (จรรยาพร ธรรมินทร์ และคนอื่น ๆ. 2521 : 11; อ้างอิงมาจาก
Tufts. n.d.) ได้ศึกษาผลของการลดน้ำหนักโดยจำกัดอาหารและใช้กิจกรรม
ออกกำลังภายในเพศหญิงที่มีน้ำหนักเกินของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ผู้เข้ารับการทดลอง
15 คน มาจากชั้นเรียนที่สอนการควบคุมน้ำหนัก ใช้เวลา 35 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง
ในระยะเวลา 1 ภาคเรียน การจำกัดอาหารให้จำกัดวันละ 100 แคลลอรี่ ตามข้อ
เสนอของสมาคมโภชนาการของสหรัฐอเมริกา (American Dietetic Association)
ส่วนการออกกำลังกายประกอบด้วย ภายบริหาร การเดินรำพันเมือง แบดมินตัน
บาสเกตบอล เดินทางไกล วิ่งเหยาะ ขี่จักรยาน เกณฑ์ที่วัดคือ น้ำหนักร่างกาย
ความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง 11 แห่ง ส่วนรอบของแขนและขา ความแข็งแรงของ
กล้ามเนื้อ การวัดภาพพจน์และความคิดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว ผลการทดลองครั้งนี้
ปรากฏว่าทุกคนมีน้ำหนักลดลง ความหนาของไขมันใต้ผิวหนังลดลง 11 แห่ง ความ
แข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น และภาพพจน์เกี่ยวกับร่างกายดีขึ้น

เครก และ คัมมิงส์ (Craig and Cumming. 1966 : 760 - 764)
ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่อง ผลของการสูญเสียน้ำที่มีต่อการทำงานของกล้ามเนื้อ โดยทำการ
ทดสอบกับผู้เข้ารับการทดสอบ 9 คน ในห้องที่มีอุณหภูมิ 46 องศาเซลเซียส คนละ 2

ครั้ง ครั้งแรกให้ผู้เข้ารับการทดสอบเดินบนเทรคมิลล์ (Treadmill) จนหมดแรง บันทึกเวลาที่เดินได้และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด แล้วให้ผู้เข้ารับการทดสอบนอนอยู่ในนั้นเพื่อให้เสียเหงื่อเป็นเวลา 5 - 6 ชั่วโมง แล้วจึงให้เดินบนเทรคมิลล์อีกครั้งหนึ่ง บันทึกเวลาที่ทำได้ และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด เช่นเดียวกันกับก่อนการเสียเหงื่อ ในการทดสอบครั้งนี้ทำเช่นเดียวกับครั้งแรก แต่ให้ผู้ทดสอบดื่มน้ำชดเชยได้ระหว่างการเสียเหงื่อ ผลการศึกษาพบว่า ในภาวะที่ร่างกายสูญเสียน้ำแล้วไม่ดื่มน้ำ (เสียร้อยละ 4.3 ของน้ำหนักตัว) ระยะเวลาในการเดินลดลงร้อยละ 48 สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดลดลงร้อยละ 27 ส่วนในภาวะที่สูญเสียน้ำแล้วดื่มน้ำชดเชย (เสียร้อยละ 1.9 ของน้ำหนักตัว) ระยะเวลาในการเดินลดลงร้อยละ 22 สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดลดลงร้อยละ 10

ริบิสส์ และ เฮอร์เบิร์ต (Ribisi and Herbert, 1970 : 536 - 540) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเรื่อง ผลของการให้น้ำชดเชยภายหลังการลดน้ำหนักอย่างรวดเร็ว ที่มีต่อประสิทธิภาพในการทำงานของร่างกายนักมวยปล้ำ ผู้เข้ารับการทดสอบเป็นนักมวยปล้ำจำนวน 8 คน ทำการทดสอบด้วยจักรยานวัดงานด้วยงาน 450 - 900 กิโลปอนด์ต่อนาที ผู้เข้ารับการทดสอบต้องทำการทดสอบ 3 ครั้ง ครั้งละ 6 นาที ดังนี้

1. ทดสอบก่อนลดน้ำหนัก
2. ทดสอบหลังลดน้ำหนัก 5 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว
3. ทดสอบหลังลดน้ำหนักและดื่มน้ำชดเชยแล้ว 5 ชั่วโมง

ผลการศึกษาพบว่า หลังจากลดน้ำหนักตัวสมรรถภาพการทำงานของร่างกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อหลังจากการดื่มน้ำชดเชยแล้วสมรรถภาพการทำงานของร่างกายลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าหลังจากการเสียเหงื่อแล้ว ถ้าหากมีเวลาให้พักผ่อนและได้ชดเชยน้ำที่เสียไป สมรรถภาพการทำงานของร่างกายสามารถกลับคืนสู่สภาพปกติได้

สไปรเลส (Sproles, 1974 : 5696 - A) ได้ศึกษาเรื่องผลของการให้น้ำชดเชยภายหลังการลดน้ำหนักที่มีต่อการตอบสนองของระบบไหลเวียนโลหิตของนักมวยปล้ำ โดยทำการทดสอบน้ำหนักนักมวยปล้ำจำนวน 14 คน อายุระหว่าง 18 - 23 ปี ของมหาวิทยาลัยคาโรไลนาเหนือ ซึ่งได้รับการฝึกซ้อมมาแล้วอย่างน้อย

8 สัปดาห์ ก่อนการทดสอบ ในการทดสอบน้ำหนักแต่ละระดับในเวลาติดต่อกัน 3 - 4 วัน และเว้นระยะในการทดสอบห่างกัน 10 วัน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ทำการทดสอบก่อนการลดน้ำหนัก
2. ทำการทดสอบก่อนการลดน้ำหนักและหลังดื่มน้ำชดเชยแล้ว 5 ชั่วโมง
3. ทำการทดสอบหลังลดน้ำหนัก ซึ่งใช้เวลาในการลด 72 ชั่วโมง

ผลการศึกษพบว่า

1. ภายหลังจากลดน้ำหนักตัวทั้งสองระดับ อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปริมาณการสูดดมโลหิตแต่ละครั้ง ปริมาณการสูดดมโลหิตใน 1 นาที ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความดันโลหิตสูงสุดไม่แตกต่างกัน
2. หลังจากดื่มน้ำชดเชยแล้ว ปริมาณการสูดดมโลหิตสูงสุดใน 1 ครั้ง ดัชนีปริมาตรหัวใจต่อปริมาตรสูดดมโลหิตใน 1 นาที เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับหลังลดน้ำหนักอัตราการเต้นของหัวใจยังสูงกว่าอยู่

ฟีลมานน์ และคนอื่น ๆ (Feillmann and Others, 1983 : 355 - 360) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบการหลังของเหงื่อและของเสียระหว่างการได้รับความร้อนจากแสงแดดและความร้อนจากการออกกำลังกาย โดยทำการทดสอบกับผู้เข้ารับการทดสอบชาย จำนวน 3 คน คนที่ 1 คนที่ทำงานนั่งโต๊ะ คนที่ 2 มีสมรรถภาพแข็งแรง และคนที่ 3 มีสมรรถภาพแข็งแรงมาก แล้วทำการทดสอบอัตราการหลังของเหงื่อและแลคเตท ภายใต้งี้อุ่นไช 3 ประการ ดังนี้

1. ตากแดดรับแสงอินฟราเรดเป็นเวลา 25 นาที มีอุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส
2. ขี่จักรยานวัดงานด้วยงาน 85 ถึง 95 เปอร์เซนต์ ของพลังแอโรบิกสูงสุด ที่อุณหภูมิ 23 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 25 นาที
3. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบขี่จักรยานวัดงานโดยเพิ่มความหนักของงานระหว่าง 60 ถึง 95 เปอร์เซนต์ ของพลังแอโรบิกสูงสุด โดยให้ถีบจักรยาน 4 หรือ 5 ครั้งของครั้งที่มีการเพิ่มความหนัก โดยทำครั้งละ 5 นาที

ผลการศึกษพบว่าคนที่ทำงานนั่งโต๊ะเมื่อได้รับความร้อนจากแสงแดดมีปริมาณเหงื่อต่ำกว่าคนที่สมรรถภาพแข็งแรง และคนที่สมรรถภาพแข็งแรงมาก นอกจากนี้ยังพบว่า คนที่ทำงานนั่งโต๊ะเมื่อได้รับความร้อนจากแสงแดด มีการเปลี่ยนแปลงของ

แลคเตทแตกต่างจากคนที่มิสมรรถภาพแข็งแรง ส่วนแลคเตทในเลือดคงที่ และแลคเตทในเหงื่อจะเพิ่มขึ้นในช่วงเดียวกันทั้ง 3 คน ในการออกกำลังกายโดยที่จักรยานโดยการเพิ่มความหนัก แลคเตทในเลือดจะเพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่ทั้ง 3 คนมีแลคเตทในเหงื่อคงที่ ซึ่งแสดงว่า การเพิ่มขึ้นของแลคเตทในเลือดและการเพิ่มขึ้นของอัตราการหลั่งของฮอร์โมนที่ต่อมหมวกไต พิจารณาได้จากระดับการออกกำลังกายที่หนักขึ้น มีปฏิกริยาต่อแลคเตทในเหงื่อและสัมพันธ์กับระดับสมรรถภาพของร่างกาย

เวอร์เกตส์ (Virgets. 1985 : 90) ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ของการลดน้ำหนัก การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาด้านความแข็งแรงและสมรรถภาพทางกลไก กลุ่มตัวอย่างเป็นนักมวยวิทยาลัย อายุ 18 - 23 ปี ที่กำลังเก็บตัวฝึกซ้อมเพื่อเข้าชกชิงแชมป์กีฬาวิทยาลัยทหารแห่งเวอร์จิเนีย

โดยให้นักมวยมีการลดน้ำหนักด้วยวิธีการอดอาหาร การออกกำลังกาย และการลดปริมาณน้ำในร่างกายไปพร้อมกัน แล้วตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาเกี่ยวกับความแข็งแรงและสมรรถภาพทางกลไก 11 รายการด้วยกัน คือ

1. เปอร์เซนต์ไขมันของร่างกาย (Percent Body Fat)
2. ความดันโลหิตเมื่อหัวใจคลายตัว (Diastolic Blood Pressure)
3. ความดันโลหิตเมื่อหัวใจบีบตัว (Systolic Blood Pressure)
4. แรงบีบมือ (Handgrip Strength)
5. ความอดทนของกล้ามเนื้อแขน (Bicycle Arm Endurance)
6. เวลาปฏิกริยา (Reaction time)
7. เวลาเคลื่อนไหว (Movement time)
8. แรงหมัดที่ชก (Punch Force)
9. ความเมื่อยล้าของเวลาปฏิกริยา (Fatigue Reaction time)
10. ความเมื่อยล้าของเวลาเคลื่อนไหว (Fatigue Movement time)
11. ความเมื่อยล้าของหมัดชก (Fatigue Punch Force)

ซอก้า และคนอื่นๆ (Sawka and Others. 1983 : 1147 - 1153) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่อง สภาวะการขาดน้ำและการออกกำลังกายเปรียบเทียบระหว่างผลการปรับตัวในสภาวะอากาศร้อน เผล และสิ่งแวดล้อมต่างกัน โดยทำการทดสอบกับ

ผู้เข้ารับการทดสอบชาย 6 คน และหญิง 6 คน ให้ผู้เข้ารับการทดสอบวิ่งบนเทรมิลล์ (Treadmill) ในสภาวะอากาศ 3 ระดับ ดังนี้

1. สภาวะอากาศธรรมดา
(อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 40 เปอร์เซ็นต์)
2. สภาวะอากาศร้อนแห้ง
(อุณหภูมิ 49 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 20 เปอร์เซ็นต์)
3. สภาวะอากาศร้อนชื้น
(อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 79 เปอร์เซ็นต์)

ผลการศึกษาพบว่า

1. การออกกำลังกายโดยสภาวะการขาดน้ำและสภาพที่มีน้ำอย่างเพียงพอ ทำให้อุณหภูมิร่างกายวัดที่ทวารหนัก อุณหภูมิร่างกายที่ผิวหนังเฉลี่ย และระดับความร้อนระหว่างการทดสอบของชายและหญิง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. ภาวะการขาดน้ำจะทำให้อุณหภูมิร่างกายวัดที่ทวารหนัก และอัตราการเต้นของชีพจรเพิ่มสูงขึ้นและทำให้ระดับการหลั่งของเหงื่อลดลง ขณะที่อุณหภูมิร่างกายวัดที่ผิวหนังไม่เปลี่ยนแปลง
3. ในสภาวะขาดน้ำ การปรับตัวในภาวะอากาศร้อนมีผลทำให้ระดับอุณหภูมิร่างกายวัดที่ทวารหนัก และอัตราการเต้นของชีพจรลดลง ในสภาพแวดล้อมทั่ว ๆ ไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ระดับการเต้นของชีพจรเพียงอย่างเดียวที่ลดลงทั้งในภาวะอากาศร้อนแห้ง และในภาวะอากาศร้อนชื้น
4. การค้นพบนี้ชี้ให้เห็นว่า ทั้งชายและหญิงมีการตอบสนองทางสรีระต่อภาวะการขาดน้ำระหว่างการออกกำลังกายไม่แตกต่างกัน แล้วยังชี้ให้เห็นด้วยว่า สำหรับกลุ่มตัวอย่างในภาวะการขาดน้ำ สามารถปรับตัวในภาวะอากาศร้อน ทำให้อุณหภูมิปกติลดลงในภาวะแวดล้อมทั่ว ๆ ไป แต่การไหลเวียนของเลือดเพียงอย่างเดียวจะลดลงในภาวะอากาศร้อน

งานวิจัยในประเทศไทย

วัลภา วัฒนพงษ์ (2518 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องผลของการนำหนักตัว นักกีฬาต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความอดทน จุดมุ่งหมายของการวิจัยครั้งนี้ มุ่งที่จะศึกษาผลของการลดน้ำหนักตัวต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความอดทนของ นักกีฬา กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักมวยสมัครเล่น มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา ซึ่งมีสภาพร่างกายสมบูรณ์ จำนวน 8 คน แต่ละคนจะต้องลดน้ำหนัก 3 ครั้ง คือ 2 เปอร์เซ็นต์, 4 เปอร์เซ็นต์ และ 6 เปอร์เซ็นต์ ด้วยวิธีการเช่นเดียวกับการลดน้ำหนัก ตัวเพื่อการแข่งขัน คือโดยการลดหรือการงดอาหาร และน้ำ หรือโดยการออกกำลังกาย ด้วยก่อนการลดน้ำหนัก ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยวัดแรงบีบมือ แรงเหยียด ขา และแรงเหยียดหลัง โดยใช้เครื่องวัดแรงบีบมือ เครื่องวัดแรงเหยียดหลัง และ วัดความอดทนด้วยจักรยานวัดงาน เพื่อวัดประสิทธิภาพสูงสุดใน 6 นาที หลังการลด น้ำหนัก (ในวันต่อมา) ทำการทดสอบเช่นเดิมในเวลาและสภาวะแวดล้อมใกล้เคียงกัน

เปรียบเทียบประสิทธิภาพที่วัดก่อนลดน้ำหนักกับหลังการลดน้ำหนักแต่ละระดับ โดยการทดสอบค่าสถิติ "ที" (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อก่อนการลดน้ำหนักกับหลังการลดน้ำหนักทุกระดับ (2 เปอร์เซ็นต์, 4 เปอร์เซ็นต์ และ 6 เปอร์เซ็นต์) ไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. การลดน้ำหนัก 2 เปอร์เซ็นต์ ไม่ทำให้ความอดทนลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01
3. การลดน้ำหนัก 4 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ความอดทนลดลง 2.3 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. การลดน้ำหนัก 6 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ความอดทนลดลง 3 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สมชาย ประเสริฐศรี (2531 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงการลดน้ำหนักของ ร่างกาย ความมุ่งหมายของการศึกษาครั้งนี้ เพื่อทราบและเปรียบเทียบน้ำหนักร่างกาย

และปริมาณไขมันของร่างกายหลังการลดน้ำหนัก โดยวิธีควบคุมอาหารอย่างเดียวควบคุมอาหารควบคู่กับการอบด้วยความร้อน และควบคุมอาหารควบคู่กับการออกกำลังกาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษาชายวิทยาลัยพลศึกษากรุงเทพ ปีการศึกษา 2530 จำนวน 15 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง ที่มีน้ำหนักร่างกายเกินปกติตั้งแต่ 10 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน คือ กลุ่มควบคุมอาหารอย่างเดียว กลุ่มควบคุมอาหารควบคู่กับการอบด้วยความร้อน และกลุ่มควบคุมอาหารควบคู่กับการออกกำลังกาย

ผลการศึกษาพบว่า

1. น้ำหนักร่างกายระหว่างก่อนและหลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 2 และ 4 ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ปริมาณไขมันของร่างกายระหว่างก่อนและหลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 2 และ 4 ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. น้ำหนักของร่างกาย ภายหลังการทดลองของสัปดาห์ที่ 2 ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อสิ้นสุดการทดลอง สัปดาห์ที่ 4 น้ำหนักร่างกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยกลุ่มควบคุมอาหารควบคู่กับการออกกำลังกาย มีน้ำหนักร่างกายลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอาหารอย่างเดียว และกลุ่มควบคุมอาหารควบคู่กับการอบด้วยความร้อน แต่กลุ่มควบคุมอาหารอย่างเดียว กลุ่มควบคุมอาหารควบคู่กับการอบด้วยความร้อน มีน้ำหนักร่างกายลดลงไม่แตกต่างกัน
4. ปริมาณไขมันของร่างกาย ภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 และ 4 ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .05
5. อัตราการลดลงของน้ำหนักร่างกาย ภายหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 เรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อย ได้ดังต่อไปนี้ กลุ่มควบคุมอาหารควบคู่กับการออกกำลังกายกลุ่มควบคุมอาหารอย่างเดียว และกลุ่มควบคุมอาหารควบคู่กับการอบด้วยความร้อนเมื่ออัตราการลดลงจากก่อนการทดลองคิดเป็นร้อยละ 2.57, 1.61 และ 1.61 ตามลำดับ

6. อัตราการลดลงของปริมาณไขมันของร่างกาย ภายหลังจากทดลองลบน้ำหนักที่ 4 เรียงตามลำดับ จากมากไปหาน้อยได้ดังต่อไปนี้ กลุ่มควบคุมอาหารควบคู่กับการออกกำลังกาย กลุ่มควบคุมอาหารอย่างเดียว และกลุ่มควบคุมอาหารควบคู่กับการอบด้วยความร้อน มีอัตราการลดลงจากก่อนการทดลองคิดเป็นร้อยละ 11.63, 11.24 และ 9.84 ตามลำดับ

ชัยพร หล้าคำ (2533 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงผลของลบน้ำหนักอย่างรวดเร็วที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย องค์ประกอบทางเคมี และอิเล็กโตรไลท์ และลักษณะทางโลหิตวิทยาของนักกีฬาชายจากนักกีฬาของวิทยาลัยพลศึกษาสมุทรสาคร จำนวน 12 คน ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาวิทยาลัยพลศึกษา ครั้งที่ 14 ระหว่างวันที่ 1 - 10 ธันวาคม 2531 ณ สนามกีฬาแห่งชาติ ในการทดสอบครั้งแรกทดสอบนักศึกษาในสภาวะปกติก่อนนักกีฬาลบน้ำหนัก 2 วัน โดยที่ให้นักกีฬาได้รับประทานอาหารและเครื่องดื่มตามปกติ เปรียบเทียบกับการลดครั้งที่ 2 ซึ่งนักกีฬาจะลบน้ำหนักตามรุ่นที่เข้าแข่งขันตั้งแต่เช้าจนถึงเวลาซึ่งน้ำหนัก คือ 8.00 น. จะประกอบไปด้วยการงดรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำ การออกกำลังกายโดยการวิ่ง กระโดดเชือก และการรอบตัวในเตนท์ที่อุณหภูมิ 38 องศาเซลเซียส ที่ระดับความชื้น 59 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักเฉลี่ยของนักกีฬาที่ลดลง 1.29 ± 0.2 กิโลกรัม (2.52 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว) ผลจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาหลังจากการลบน้ำหนักแล้วพบว่า ความสามารถที่ทำงานที่ระดับชีพจร 170 ครั้งต่อนาที เพิ่มขึ้นแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างก่อนและหลังการลบน้ำหนัก ทำนองเดียวกับการกระโดดสูง แรงบีบมือ แรงเหยียดแขน ก็ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนอิเล็กโตรไลท์มีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่พบว่าระดับขององค์ประกอบทางเคมีของเลือดเปลี่ยนแปลงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการเปลี่ยนแปลงทางโลหิตวิทยาพบว่า เม็ดเลือดแดง และเม็ดเลือดขาวเพิ่มขึ้น

พงษ์จันทร์ อยู่แพทย์ (2533 : บทคัดย่อ) ศึกษาถึงผลการลบน้ำหนักอย่างรวดเร็วบนลาน โดยวิธีงดอาหารและน้ำร่วมกับการออกกำลังกายโดยวิธีวิ่งและกระโดดเชือกที่มีผลต่อความสมรรถนะทางกายของนักมวยไทย จากค่ายมวยเดชรัตน์ ซึ่งทำการทดสอบในสภาวะปกติในตอนเช้า (การทดสอบครั้งที่ 1) และทดสอบในตอนเย็น (ทดสอบครั้งที่

2) ในวันเดียวกัน และในวันที่ 7 หลังจากการทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ในตอนเช้า นักมวยจะเริ่มลดน้ำหนักอย่างรวดเร็ว นักมวยทุกคนถูกกำหนดให้ลดน้ำหนักอย่างน้อย 1.5 กิโลกรัม โดยเฉลี่ยลดน้ำหนักไปประมาณ 3.6 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว จากนั้นนักมวยจะรับประทานอาหาร ดื่มน้ำอย่างเต็มที่เหมือนในวันแข่งขันจริง ๆ และเวลา 16.00 น. ในวันเดียวกันก็จะทดสอบครั้งที่ 3 ผลการศึกษาความสมบูรณ์ทางกายของนักมวยไทยเมื่อเปรียบเทียบเวลาเข้าและเย็นในสภาวะปกติ พบว่าการดื่มน้ำและการรับประทานอาหารภายใน 5 ชั่วโมง หลังจากการลดน้ำหนักอย่างเฉียบพลันในตอนเช้าไปประมาณ 3.6 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัวทำให้ความสมบูรณ์ทางกายของนักมวยกลับคืนสู่สภาวะปกติได้ในตอนเย็น

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงตั้งสมมุติฐานไว้ดังนี้

สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า

เวลาปฏิบัติของนักมวยก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการแข่งขัน มีความแตกต่างกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักมวยของวิทยาลัยพลศึกษาซึ่งเข้าร่วมแข่งขันกีฬาวิทยาลัยพลศึกษาคณะที่ 17 ประจำปี 2534 ระหว่างวันที่ 9 - 18 ธันวาคม 2534 ณ สนามกีฬาแห่งชาติ จำนวน 30 คน ซึ่งมีน้ำหนักตัวเกินปกติที่ทำการแข่งขันอยู่ระหว่าง 1 - 3 ปอนด์ จากการแข่งขันทั้งหมด 12 รุ่น โดยได้มาจากการเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องมือวัดเวลาปฏิกิริยาของร่างกาย (Whole Body Reaction time)
2. ไบบันทึกเวลาปฏิกิริยา (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก)
3. เครื่องชั่งน้ำหนักชนิดมีเครื่องวัดส่วนสูงรวมอยู่ด้วย จำนวน 1 เครื่อง
4. ไบบันทึกผลการชั่งน้ำหนัก ก่อนการลดน้ำหนัก และหลังการลดน้ำหนัก

วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล

1. ขอบหนังสือจากนักเทดวิทยาลัย เพื่อนำไปติดต่อขอความร่วมมือจากอธิบดีกรมพลศึกษา เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทดสอบ และเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ศึกษารายละเอียดของเครื่องมือวัดเวลาปฏิกิริยา และเครื่องชั่งน้ำหนัก พร้อมทั้งทดลองใช้เครื่องมือเพื่อความเชื่อมั่น

3. เลือกผู้ช่วยในการทดสอบ อธิบายให้เข้าใจตรงกันถึงวิธีการใช้เครื่องมือ และรายละเอียดอื่น ๆ ของการทดสอบ แล้วทำการทดลองปฏิบัติ
4. จัดทำใบบันทึกผลเวลาการทดสอบ
5. ทำการทดสอบกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการชั่งน้ำหนัก และหลังการชั่งน้ำหนัก ที่ใต้ถุนอัมจันทร์ ผังกระถางคบเพลิงของสนามศุภชลาศัย และทำการทดสอบอีกครั้งก่อนการขึ้นชก ณ เวทีมวยชั่วคราว ภายในนิมเนเชียม 1 สนามกีฬาแห่งชาติ ซึ่งการทดสอบครั้งนี้อยู่ในระหว่างวันที่ 9 - 18 ธันวาคม 2534
6. บันทึกข้อมูลผลการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป
7. ผู้วิจัยควบคุมการทดสอบของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดด้วยตนเอง

วิธีจัดการกับข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยของ
 - 1.1 เวลาปฏิบัติรียาก่อนการลดน้ำหนัก
 - 1.2 เวลาปฏิบัติรียาภายหลังการลดน้ำหนัก
 - 1.3 เวลาปฏิบัติรียาก่อนการขึ้นชก
2. ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบเวลาปฏิบัติรียา ของนักมวยก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ถ้าพบว่ามี ความแตกต่าง จะทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธีของนิวแมน-คูล (Newman Keuls Method)
3. การทดสอบครั้งนี้ทดสอบค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลศึกษาค้นคว้า

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยา
df	แทน	ชั้นแห่งความอิสระ
ms	แทน	ค่าความแปรปรวน
F	แทน	ค่าพิจารณาความแตกต่าง
$ms_{\text{ระหว่าง}}$	แทน	ค่าความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
$ms_{\text{ภายใน}}$	แทน	ค่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยของ

- 1.1 เวลาปฏิริยาก่อนการลดน้ำหนัก
- 1.2 เวลาปฏิริยาภายหลังการลดน้ำหนัก
- 1.3 เวลาปฏิริยาก่อนการขึ้นชก

2. ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบเวลาปฏิริยา ของ นักมวยก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ถ้าพบมีความแตกต่างจะทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธีของ นิวแมนคูลส์ (Newman Kuels Method)

ผลการศึกษาค้นคว้า

ตาราง 1 แสดงค่าเวลาปฏิกิริยาของนักมวยก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก

ค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยา ก่อนการลดน้ำหนัก (วินาที)	ค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยา หลังการลดน้ำหนัก (วินาที)	ค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยา ก่อนการขึ้นชก (วินาที)
.335	.409	.291

ข้อมูลจากตาราง 1 แสดงว่าค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาของนักมวยก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก แตกต่างกัน จึงใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ปรากฏผลดังตาราง 2

ตาราง 2 ทดสอบความแตกต่างเวลาปฏิกิริยาของนักมวยก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก

แหล่งความแปรปรวน	df	ss	ms	F
ระหว่างกลุ่ม (ms_b)	2	.212	.106	13.25*
ภายในกลุ่ม (ms_w)	27	.225	.008	
รวม	29	.437		

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (df 27,2 F = 3.35)

ผลของการวิเคราะห์ความแปรปรวนจากตาราง 2 พบว่า เวลาปฏิกิริยาของนักมวยก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตาราง 3 เปรียบเทียบเวลาปฏิกิริยาของนักมวยก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก เป็นรายคู่

	\bar{X}	ก่อนการขึ้นชก	ก่อนการลดน้ำหนัก	หลังการลดน้ำหนัก
		.290	.334	.409
ก่อนการขึ้นชก	.290	-	.044	.119*
ก่อนการลดน้ำหนัก	.334		-	.075*
หลังการลดน้ำหนัก	.409			-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 3 พบว่า

1. เวลาปฏิกิริยาของนักมวยก่อนการชก และก่อนการลดน้ำหนักแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. เวลาปฏิกิริยาของนักมวยก่อนการชก และหลังการลดน้ำหนักแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. เวลาปฏิกิริยาของนักมวยก่อนการลดน้ำหนัก และหลังการลดน้ำหนักแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บทย่อ

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทราบเวลาปฏิกริยาของนักมวยก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก
2. เพื่อเปรียบเทียบเวลาปฏิกริยาของนักมวยก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก

แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักมวยของวิทยาลัยพลศึกษาซึ่งเข้าร่วมแข่งขันกีฬาวิทยาลัยพลศึกษาคณะที่ 17 ประจำปี 2534 ระหว่างวันที่ 9 - 18 ธันวาคม 2534 ณ สนามกีฬาแห่งชาติ จำนวน 30 คน ซึ่งมีน้ำหนักตัวเกินหนักัดรุ่นที่ทำการแข่งขันอยู่ระหว่าง 1 - 3 ปอนด์ จากการแข่งขันทั้งหมด 12 รุ่น โดยได้มาจากการเจาะจง

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขอหนังสือจากนักเทววิทยาลัย เพื่อนำไปติดต่อขอความร่วมมือจากอธิบดีกรมพลศึกษา เพื่อข้แจงวัตถุประสงค์ของการทดสอบ และเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ศึกษารายละเอียดของเครื่องมือวัดเวลาปฏิกริยา และเครื่องชั่งน้ำหนัก พร้อมทั้งทดลองใช้เครื่องมือเพื่อความเชื่อมั่น

3. เลือกผู้ช่วยในการทดสอบ อธิบายให้เข้าใจตรงกันถึงวิธีการใช้เครื่องมือ และรายละเอียดอื่น ๆ ของการทดสอบ แล้วทำการทดลองปฏิบัติ
4. จัดทำใบบันทึกผลเวลาการทดสอบ
5. ทำการทดสอบกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการชั่งน้ำหนัก และหลังการชั่งน้ำหนัก ที่ใต้ถุนอัมจันทร์ ผังกระถางคบเพลิงของสนามศุภชลาศัย และทำการทดสอบอีกครั้งก่อนการขึ้นชก ณ เวทีมวยชั่วคราว ภายในสนามเทพหัสดิน สนามกีฬาแห่งชาติ ซึ่งการทดสอบครั้งนี้อยู่ในระหว่างวันที่ 9 - 18 ธันวาคม 2534
6. บันทึกข้อมูลผลการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป
7. ผู้วิจัยควบคุมการทดสอบของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดด้วยตนเอง

สรุปผลการค้นคว้า

1. ค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาของนักมวย ก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก มีค่าเท่ากับ .334 .406 และ .290 ตามลำดับ
2. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเวลาปฏิกิริยาของนักมวย ก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อทำการเปรียบเทียบรายคู่ ตามวิธีของนิวแมน-คูลส์ พบว่า
 - 2.1 เวลาปฏิกิริยาของนักมวยก่อนการลดน้ำหนัก และหลังการลดน้ำหนัก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
 - 2.2 เวลาปฏิกิริยาของนักมวยก่อนการชก และก่อนการลดน้ำหนัก แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
 - 2.3 เวลาปฏิกิริยาของนักมวยก่อนการชก และหลังการลดน้ำหนัก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปได้ว่า การลดน้ำหนักของนักมวย 1 - 3 ปอนด์ มีผลทำให้เวลาปฏิกิริยาหลังการลดน้ำหนักช้าลง แต่จะไม่ส่งผลให้เวลาปฏิกิริยาของนักมวยก่อนการขึ้นชกเปลี่ยนแปลง

อภิปรายผล

จากการศึกษาโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า เวลาปฏิบัติรียนของ นักมวยก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ คือ เวลาปฏิบัติรียนของนักมวยก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก มีความแตกต่างกัน

ส่วนผลของการเปรียบเทียบรายคู่ แสดงให้เห็นว่า

1. การลดน้ำหนักของนักมวย 1 - 3 ปอนด์ ทำให้เวลาปฏิบัติรียนก่อนการลดน้ำหนัก และหลังการลดน้ำหนัก แตกต่างกัน กล่าวคือ หลังจากการลดน้ำหนักแล้ว จะทำให้เวลาปฏิบัติรียนของนักมวยช้าลง ที่เป็นเช่นนี้เพราะ การลดน้ำหนักโดยทำให้ร่างกายสูญเสีย น้ำ จะส่งผลให้ระบบต่าง ๆ ของร่างกายทำงานอย่างขาดประสิทธิภาพ เช่น ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ระบบไหลเวียน เป็นต้น นอกจากนี้แล้วการทำงานร่วมกันระหว่างระบบประสาทกับระบบกล้ามเนื้อก็เป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้ปฏิบัติรียนในการโต้ตอบของร่างกายต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ นั้นช้าลง
2. การลดน้ำหนักของนักมวย 1 - 3 ปอนด์ ทำให้เวลาปฏิบัติรียนหลังจากการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชกแตกต่างกัน กล่าวคือ เวลาปฏิบัติรียนของนักมวยก่อนการขึ้นชกจะเร็วกว่าเวลาปฏิบัติรียนของนักมวยหลังจากการลดน้ำหนัก ทั้งนี้เพราะว่าหลังจากนักมวยชั่งน้ำหนักผ่านแล้ว นักมวยได้รับประทานอาหาร ดื่มน้ำ และพักผ่อนอย่างเต็มที่ ทำให้ร่างกายฟื้นคืนสู่สภาพปกติ และนอกจากนี้แล้วก่อนการขึ้นชกนักมวยได้ทำการอบอุ่นร่างกายเป็นอย่างดี เพื่อที่จะทำให้ร่างกายพร้อมอยู่เสมอ ดังนั้น เวลาปฏิบัติรียนก่อนการขึ้นชกจึงคิดว่าหลังจากการลดน้ำหนัก นอกจากนี้แล้วหลังจากการลดน้ำหนักร่างกายกำลังอ่อนเพลียเพราะการสูญเสีย น้ำ ทำให้การทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อลดลง และเวลาปฏิบัติรียนในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของร่างกายนั้นช้าลง
3. การลดน้ำหนักของนักมวย 1-3 ปอนด์ ไม่ได้ทำให้เวลาปฏิบัติรียนก่อนการลดน้ำหนักและก่อนการขึ้นชกแตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากว่า สภาพร่างกายของนักมวยก่อนการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก อยู่ในสภาพที่ไม่แตกต่างกัน ดังนั้น จึงทำให้

ปฏิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้าของร่างกายไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ พงษ์จันทร์ อยู่แพทย์ (2533 : บทคัดย่อ) พบว่า การดื่มน้ำ รับประทานอาหารภายใน 5 ชั่วโมง หลังจากที่นักมวยลดน้ำหนักอย่างฉับพลันในตอนเข้าไปประมาณ 3.3 ปอนด์ ทำให้ความสมบูรณ์ของนักมวยกลับสู่สภาพปกติได้ในตอนเย็น

จากการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงผลการลดน้ำหนักของนักมวยระหว่าง 1 - 3 ปอนด์ ในตอนเช้าก่อนการชั่งน้ำหนักจริง จะไม่ส่งผลกระทบต่อเวลาปฏิริยาการตอบสนองต่อสิ่งเร้าในตอนเย็น หมายความว่า จะไม่ทำให้ความเร็วในการชกของนักมวยเปลี่ยนแปลง เช่น การเข้ากระทำคู่ต่อสู้ การหลบหลีก หรือการป้องกันอาวุธของคู่ต่อสู้ เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่องผลการลดน้ำหนักของนักมวยที่มีต่อเวลาปฏิริยา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับผู้ฝึกสอนนักมวย ครูพลศึกษา หรือผู้สนใจ ดังนี้

1. ควรนำผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ไปใช้กับนักมวยสมัครเล่นโดยทั่วไปได้ เพราะนักมวยของวิทยาลัยพลศึกษาส่วนมากเป็นนักมวยที่ผ่านการชกมวยมาแล้วเป็นจำนวนมาก
2. ควรนำผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการลดน้ำหนักของนักมวย เพื่อผลประโยชน์ในการชกของนักมวยและเพื่อที่จะทำให้กีฬามวยของเราได้พัฒนาทัดเทียมกับต่างประเทศ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

1. ควรศึกษาผลการลดน้ำหนักของนักมวยอาชีพ
2. ควรศึกษาผลการลดน้ำหนักของนักมวยที่มากกว่า 3 ปอนด์

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- จรรยาพร ชรดิษฐ์. กายวิภาคและสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. พิมพ์ครั้งที่ 2
กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2525.
- เจริญ พุทศสุวรรณ. คู่มือการลดน้ำหนัก. กรุงเทพฯ : สำนักงานแพทยการรถไฟ
แห่งประเทศไทย, 2518.
- ชัยพร หลักคำ. ผลการลดน้ำหนักอย่างรวดเร็วที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย
องค์ประกอบทางเคมี และอิเล็กโตรไลต์. วิทยานิพนธ์ วท.ม.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2533. อุดลำนเา.
- ชู้คดี เวชแพศย์ และ กัญญา ปาละวิวัฒน์. สรีรวิทยาการออกกำลังกาย.
พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : เทพรัตน์การพิมพ์, 2528.
- นิตยา ตั้งชูรัตน์. หลักโภชนาการปัจจุบัน. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ :
ไทยวัฒนาพานิช, 2532.
- ประคอง วรรณสูตร. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ :
ไทยวัฒนาพานิช, 2529.
- ประทุม ม่วงมี. รากฐานทางสรีรวิทยาของการออกกำลังกายและการพลศึกษา.
กรุงเทพฯ : บุรพาสาลัน, 2527.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ : เจริญผล, 2531.
- พงษ์จันทร์ อยู่แพทย์. ผลการลดน้ำหนักอย่างเจ็บพลันต่อความสมบูรณ์ทางกายใน
นักมวยไทย. วิทยานิพนธ์ วท.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2533.
อูดลำนเา.
- วัลภา วัฒนพงษ์. ผลของการลดน้ำหนักต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความอดทน.
วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518. อูดลำนเา.
- สมชาย ประเสริฐศรี. การศึกษาเกี่ยวกับการลดน้ำหนักของร่างกาย. ปริณญาานิพนธ์
กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531.
อูดลำนเา.
- อนันต์ อัดชู. สรีรวิทยาการออกกำลังกาย. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2521.

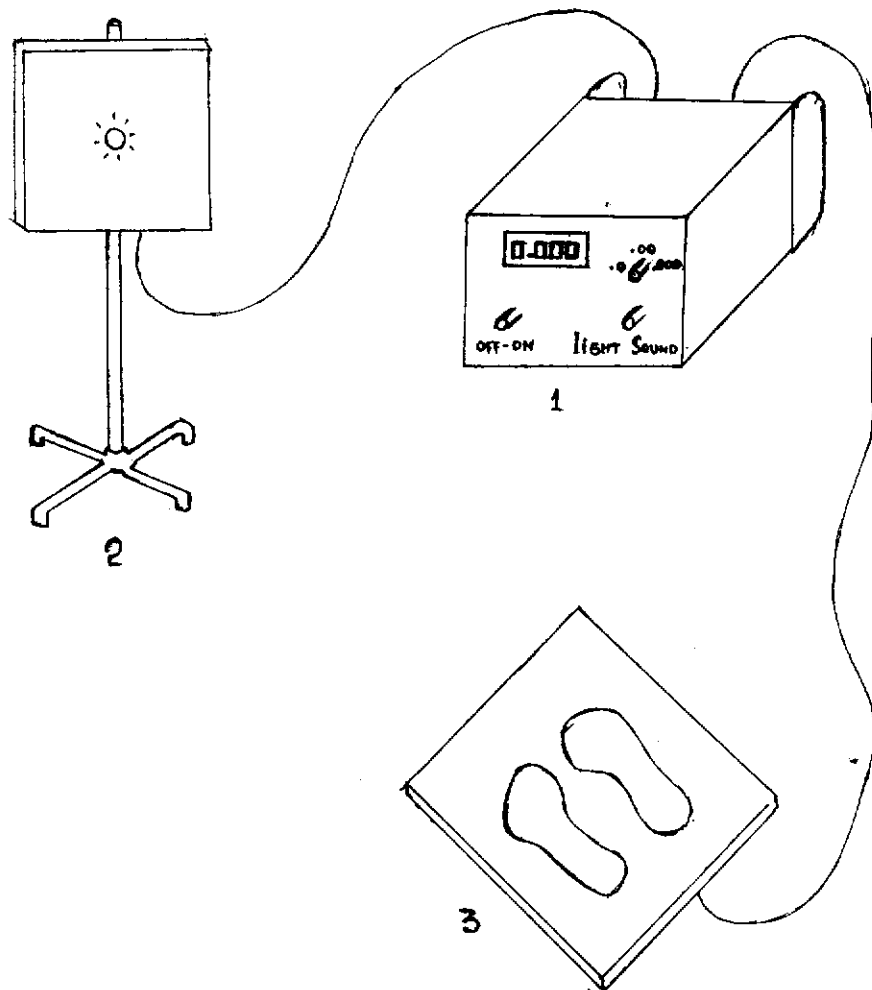
- Feellmann, Nicole, and Others. "Human Frontal Sweat Rate and Lactate Concentration During Heat Exposure and Exercises," Journal of applied Physiology. 54(2) :355-363, 1983.
- Graig, F.n. and E.G. Cummings. "Dehydration and Muscularwork," Journal of Applied Physiology. 21(2) : 670 - 674, 1966.
- Hubbard, Roger W. and Others. "Voluntary Dehydration and Alliesthesia for Water," Journal of Applied Physiology. 57(3) : 868 - 875, 1984.
- Magaret, Robb. The Dynamics of Motor Skill Acquisition. Englewood Cliffs, Prentice - Hall ,Inc. 1972.
- Ribisl, Paul M. and William G. Herbert. "Effect of Rapid Weight Reduction and Subsequent Dehydration Upon the Physical Working Capacity of Wrestlers," The Research Quarterly. 41(4) : 536 - 540, 1970.
- Sawks, Michael N. and Others. "Hypodehydration and Exercise, Effect of Heat Acclimation, Gender and Environment," Journal of Applied Physiology. 55(4) : 1147 - 1153, 1983.
- Sproles, Charles Ben. "Effect of Three Levels of Acute Weight Reduetion and Subsequent Dehydration on Selected Cardiovascular Responses in Conditioned Wrastlers," Dissertation Abstracts International. 34(3) : 5696 - A, 1974.
- Virgets, Tomas Cloude. Relationship of Weight Loss to Seclcted Physiological Strength, and Motor Performance Measures of College Boxers. Doctor's Thesis. Alabama : The University of Alabama, 1985.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือวัดเวลาปฏิกิริยาของร่างกาย (Whole Body Reaction time) เป็นเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งประกอบไปด้วย ส่วนต่าง ๆ 3 ส่วน คือ (1) นาฬิกาหน่วยเป็นมิลลิวินาที (2) ป้ายแสดงสัญญาณ (3) แผ่นยางติดสวิตช์สำหรับยื่นกระโดดตั้งในภาพ



ภาพประกอบ เครื่องวัดเวลาปฏิกิริยา (Whole Body Reaction)

ขั้นตอนในการทดสอบ

1. ตรวจสอบเครื่องมือให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้ โดยทำการทดลองใช้เครื่องมือก่อน ผู้ทำวิจัยเป็นผู้คอยควบคุมดูแลการใช้เครื่องตลอดระยะเวลาของการทดสอบ
2. เมื่อเครื่องมือพร้อมแล้ว ผู้ควบคุมการทดสอบจะอธิบายให้ผู้เข้ารับการทดสอบได้เข้าใจถึงวิธีการทดสอบ กล่าวคือ
 - 2.1 ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเข้าไปยืนเพื่อทำการทดสอบที่แผ่นยางสำหรับกระโดด
 - 2.2 ผู้ควบคุมการทดสอบกดสวิทช์ที่นาฬิกา นาฬิกาจะเริ่มทำงานพร้อมกับสัญญาณไฟแดงขึ้นให้ผู้เข้ารับการทดสอบกระโดดออกจากแผ่นยางโดยเร็วที่สุด
 - 2.3 เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบ กระโดดขึ้นจากแผ่นยางในจังหวะที่เท้าพ้นแผ่นยาง นาฬิกาก็จะหยุด
 - 2.4 ผู้ควบคุมการทดสอบจะต้องบันทึกผลการทดสอบทุกครั้งที่มีผู้เข้ารับการทดสอบ ทดสอบเสร็จ
 - 2.5 ผู้เข้ารับการทดสอบจะต้องทำการทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนองในตอนก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก
 - 2.6 ในการทดสอบ ผู้เข้ารับการทดสอบแต่ละคนจะต้องทำการทดสอบในแต่ละตอนคนละ 3 ครั้ง แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยเป็นเวลาปฏิกิริยาของแต่ละตอน

ใบบันทึกเวลาปฏิบัติ

ชื่อ.....สกุล.....
 สถาบันการศึกษา.....ชั้นปีที่.....
 รุ่นที่เข้าแข่งขัน.....น้ำหนัก.....ปอนด์
 น้ำหนักที่ลด.....ปอนด์

1. เวลาปฏิบัติก่อนการลดน้ำหนัก

ครั้งที่ 1.....วินาที
 ครั้งที่ 2.....วินาที
 ครั้งที่ 3.....วินาที
 เวลาเฉลี่ย.....วินาที

2. เวลาปฏิบัติหลังการลดน้ำหนัก

ครั้งที่ 1.....วินาที
 ครั้งที่ 2.....วินาที
 ครั้งที่ 3.....วินาที
 เวลาเฉลี่ย.....วินาที

3. เวลาปฏิบัติก่อนการขึ้นชก

ครั้งที่ 1.....วินาที
 ครั้งที่ 2.....วินาที
 ครั้งที่ 3.....วินาที
 เวลาเฉลี่ย.....วินาที

ลายมือชื่อผู้เข้ารับการทดสอบ.....

ผู้บันทึก.....

ภาคผนวก ข

**ตารางแสดงผลการลดซ้ำหนัก
และตารางแสดงผลของเวลาปฏิบัติวิธา**

ตาราง 4 แสดงค่าเวลาปฏิบัติการของนักมวยก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก

ลำดับ ที่	น้ำหนัก ที่ลด (ปอนด์)	เวลาปฏิบัติการ ก่อนการลด น้ำหนัก (มิลลิวินาที)	เวลาปฏิบัติการ หลังการลด น้ำหนักทันที (มิลลิวินาที)	เวลาปฏิบัติการ ก่อนการขึ้นชก (มิลลิวินาที)
1	1	339	450	261
2	1	473	514	296
3	1	296	317	300
4	1	278	290	250
5	1	317	389	225
6	1	281	329	243
7	1	307	266	272
8	1.5	407	420	272
9	1.5	331	378	314
10	1.5	371	499	304
11	2	293	401	311
12	2	322	348	312
13	2	302	315	225
14	2	346	389	207
15	2	300	331	304
16	2	358	394	281
17	2	346	404	307
18	3	383	411	232
19	3	327	361	268
20	3	387	413	325

ตาราง 4 (ต่อ)

ลำดับ ที่	น้ำหนัก ที่ลด (ปอนด์)	เวลาปฏิกิริยา ก่อนการลด น้ำหนัก (มิลลิวินาที)	เวลาปฏิกิริยา หลังการลด น้ำหนักทันที (มิลลิวินาที)	เวลาปฏิกิริยา ก่อนการขึ้นชก (มิลลิวินาที)
21	3	318	422	285
22	3	330	489	334
23	3	315	528	355
24	3	318	449	305
25	3	346	454	377
26	3	332	435	234
27	3	334	434	373
28	3	334	529	403
29	3	324	485	259
30	3	334	440	290

ตาราง 5 แสดงน้ำหนักของนักมวยก่อนการลดน้ำหนักและหลังการลดน้ำหนัก

ลำดับ ที่	น้ำหนัก			ลำดับ ที่	น้ำหนัก		
	ก่อนลด ปอนด์	หลังลด ปอนด์	ที่ลดลง ปอนด์		ก่อนลด ปอนด์	หลังลด ปอนด์	ที่ลดลง ปอนด์
1	113	112	1	16	107	105	2
2	119	118	1	17	114	112	2
3	119	118	1	18	121	118	3
4	119	118	1	19	121	118	3
5	113	112	1	20	115	112	3
6	126	125	1	21	128	125	3
7	113	112	1	22	121	118	3
8	133.5	132	1.5	23	128	125	3
9	133.5	132	1.5	24	135	132	3
10	106.5	105	1.5	25	108	105	3
11	127	125	2	26	128	125	3
12	134	132	2	27	128	125	3
13	141	139	2	28	108	105	3
14	120	118	2	29	108	105	3
15	127	125	2	30	121	118	3

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล นายเตชา ทิพย์เดโช
 วัน เดือน ปี เกิด 19 สิงหาคม 2504
 ที่อยู่ปัจจุบัน 94 หมู่ 2 ต.สันกลาง อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่
 สถานที่ทำงาน โรงเรียนบ้านหลวง สำนักงานการประถมศึกษาอำเภออมก๋อย
 จังหวัดเชียงใหม่

ประวัติการศึกษา

- พ.ศ. 2521 ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนสันป่าตองวิทยาคม
 อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่
- พ.ศ. 2523 ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนธรรมราชศึกษา
 อ.เมือง จ.เชียงใหม่
- พ.ศ. 2525 ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง จากวิทยาลัยพลศึกษา ลำปาง
 จ.ลำปาง
- พ.ศ. 2528 การศึกษาน้ำหนัก จากมหาวิทยาลัยรามคำแหง
- พ.ศ. 2534 การศึกษามหาบัณฑิต จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร ปีการศึกษา 2534

ผลการลดน้ำหนักของนักมวยที่มีต่อเวลาปฏิบัติวิชา



บทคัดย่อ

ของ

เดชา ทิพย์เดโช

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา

มีนาคม 2535

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อที่ต้องการทราบเวลาปฏิกริยาของนักมวยก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬามวยของวิทยาลัยพลศึกษา ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาวินิจฉัยพลศึกษา ครั้งที่ 17 ประจำปี 2534 สนามกีฬาแห่งชาติ โดยกลุ่มตัวอย่างจะต้องมีน้ำหนักเกินรุ่นที่เข้าทำการแข่งขัน 1 - 3 ปอนด์ จำนวน 30 คน

ผลการศึกษพบว่า การลดน้ำหนักของนักมวย 1-3 ปอนด์ ทำให้เวลาปฏิกริยาก่อนการลดน้ำหนักและหลังการลดน้ำหนัก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เวลาปฏิกริยาหลังการลดน้ำหนักกับก่อนการขึ้นชก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนเวลาปฏิกริยาก่อนการลดน้ำหนักและก่อนการขึ้นชก ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

THE EFFECT OF WEIGHT REDUCING OF THE BOXERS
UPON REACTION TIME

AN ABSTRACT

BY

DACHA TIPDACHO

Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in Physical Education
at Srinakharinwirot University

March 1992

The purpose of this study was to study the reaction time of the boxers before weight reducing, after weight reducing and before competition from the sample of the Physical Education Games at the National Stadium in 1991. The 30 subjects must had over weight between 1 - 3 ponds of their classer.

It was found that the ~~weight~~ reducing of 1-3 pounds had effected the reaction time of the Boxers significantly at .05 level for those before and after weight reducing. The same result was found for their reaction time after weight reducing and before competition. However, there between their reaction time before weight reducing and before competition.