

ของการนัดแบบไทยประยุกต์ที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง
ของนักกีฬาโอลิมปิกทีมชาติไทย

สารนิพนธ์
ของ
ลัดดาวัลย์ ชูบุญ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
พฤษภาคม 2551

ผลของการนวดแบบไทยประยุกต์ที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง
ของนักกีฬาออลเลย์บอลหญิงทีมชาติไทย

สารนิพนธ์
ของ
ลัดดาวัลย์ ชูบุญ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

พฤษภาคม 2551

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผลของการนวดแบบไทยประยุกต์ที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง
ของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงทีมชาติไทย

บทคัดย่อ
ของ
ลัดดาวัลย์ ชูบุญ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
พฤษภาคม 2551

ลัดดาวัลย์ ชูบุญ (2551). ผลของการนัดแบบไทยประยุกต์ที่มีต่อเวลาปฏิบัติการตอบสนองของ นักกีฬาโอลิมปิกทีมชาติไทย. สารนิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษา
สารนิพนธ์: รองศาสตราจารย์ ทวีพงษ์ กลิ่นหอม.

การศึกษาครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อศึกษาผลของการนัดแบบไทยประยุกต์ที่มีต่อเวลาปฏิบัติการตอบสนองของนักกีฬาโอลิมปิกทีมชาติไทย สังกัดสมาคมวอลเลย์บอลแห่งประเทศไทย โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักกีฬาโอลิมปิกทีมชาติไทย จำนวน 15 คน อยู่ระหว่างการเก็บตัวที่การกีฬาแห่งประเทศไทย ในช่วงเดือนมกราคม – มีนาคม พ.ศ. 2551 โดยทำการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ทดสอบเวลาปฏิบัติการตอบสนองทันทีกับกลุ่มตัวอย่าง ทำการบันทึกเวลาปฏิบัติการตอบสนอง จากนั้นทำการนัดแบบไทยประยุกต์ เป็นเวลา 30 นาที ทดสอบเวลาปฏิบัติการตอบสนองหลังการนัดแบบไทยประยุกต์ทันที ทำการบันทึกผล นำค่าที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การหาค่าต่ำสุด การหาค่าสูงสุด การหาค่าเฉลี่ย การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าเฉลี่ยแบบ Pair t-test กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยของเวลาปฏิบัติการตอบสนอง ก่อนและหลังการนัดแบบไทยประยุกต์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการวิจัยสรุปได้ว่า การนัดแบบไทยประยุกต์มีผลต่อเวลาปฏิบัติการตอบสนองของนักกีฬาโอลิมปิกทีมชาติไทย โดยสามารถลดเวลาปฏิบัติการตอบสนองลงได้

AN EFFECTS OF APPLIED THAI MASSAGE ON RESPONSE TIME
IN THAI NATIONAL WOMEN VOLLEYBALL PLAYERS

AN ABSTRACT
BY
LADDAWAN CHOOBUN

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Science degree in Sports Science
at Srinakharinwirot University
May 2008

Laddawan Choobun. (2008). *An Effects Of Applied Thai Massage On Response Time In Thai National Women Volleyball Players*, Master's Project, M.Sc. (Sports Science). Bangkok : Graduate School. Srinakharinwirot University. Project Adviser : Assoc. Prof. Taweepong Klinhom.

The purpose of this research was to study the effect of applied Thai massage on response time in female Thai volleyball players. subjects were 15 Thai national women volleyball players that trained and stay in training camp at the Sport Authority of Thailand during January – through March 2008 response time assessed before and immediately after 30 minutes treatment. The data were statically analyzed to find loudest score , highest score ,Mean score ,Standard Deviation , and significant different level using paired T–Test at .05 level.

Results revealed that there are significant differenced at the level of .01 between pre and post test. The treatment of applied Thai massage reduced response time among participants, and could be concluded that applied Thai massage could reduce response time for Thai national woman volleyball players.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ
ได้พิจารณาสารนิพนธ์เรื่อง ผลการนวดแบบไทยประยุกต์ที่มีต่อเวลาปฏิบัติการตอบสนองของ
นักกีฬาออลเลย์บอลหญิงทีมชาติไทย ของ ลัดดาวัลย์ ชูบุญ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา ของ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....
(รองศาสตราจารย์ ทวีพงษ์ กลิ่นหอม)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. พันธุ์วิภา ขวัญบูรณาจันทร์)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ทวีพงษ์ กลิ่นหอม)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(รองศาสตราจารย์ ดร. พันธุ์วิภา ขวัญบูรณาจันทร์)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(ดร. คุณันต์ พิษพรชัยกุล)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีคณะพลศึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แผน เจริญระนัย)

วันที่ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2551

ประกาศคุณูปการ

การทำสารนิพนธ์ในครั้งนี้ สำเร็จได้ด้วยความสำเร็จและความเมตตาและความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ทวีพงษ์ กลิ่นหอม ประธานกรรมการควบคุมสารนิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.พันธ์วิภา ขวัญบูรณาจันทร์ ดร.คุณัตว์ พิธพรชัยกุล กรรมการสอบสารนิพนธ์ที่แต่งตั้งเพิ่มเติม อาจารย์กฤษตพล พิทธิไชย เป็นผู้เชี่ยวชาญการนัดนักกีฬาในการทำวิจัยครั้งนี้ และ คุณจันทร์พร แซ่มซ้อย(เจ้าหน้าที่วิชาการ สถาบันวิทยาการโอลิมปิกไทย) ที่ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะและข้อแก้ไขต่าง ๆ พร้อมทั้งกำลังใจจนทำให้สารนิพนธ์เล่มนี้มีความถูกต้องสมบูรณ์ และมีคุณค่าทางวิชาการ ผู้วิจัยขอกราบขอบคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณ สมาคมวอลเลย์บอลแห่งประเทศไทย โค้ชและนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง ทีมชาติไทยทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล และเสียสละเวลาเข้าร่วมการทำวิจัยด้วยความเต็มใจ ขอขอบคุณ คุณกฤษณพงศ์ สังข์เพชร และผู้มีพระคุณที่ช่วยเหลือในการทำวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณแม่ทวิ เอี่ยมชะโอดและคุณยาย ผู้เป็นบุพการีที่ได้ให้ชีวิต เลี้ยงดู คุณกำลัย แจ่มสว่าง ผู้ให้โอกาสในการศึกษาเล่าเรียน อาจารย์เพ็ญจันทร์ ศรีสุขสวัสดิ์ อาจารย์ไพบูลย์ มณฑาทองศ์ มหาวิทยาลัยบูรพา ผู้ซึ่งสั่งสอนความรู้ ประสบการณ์ต่าง ๆ อบรม และโอกาสจนเป็นคนดี มีอนาคตให้แก่ผู้วิจัย รวมทั้งขอบคุณ พี่ชายและเพื่อนสนิทที่คอยสนับสนุน ให้กำลังใจในการเรียน จนทำให้สารนิพนธ์ฉบับนี้แล้วเสร็จลุล่วงไปด้วยดี คุณประโยชน์ใด ๆ ที่เกิดจากการทำสารนิพนธ์เล่มนี้ ผู้วิจัยขอมอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่านที่กล่าวมาแล้วทั้งหมด

ลัดดาวัลย์ ชูบุญ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	5
ความสำคัญของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	6
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	6
ตัวแปรที่ศึกษา.....	6
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	6
กรอบแนวความคิด.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
สมมติฐานในการวิจัย.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า.....	10
การนวดนักรักกีฬา	
ประวัติการนวด.....	10
การนวดนักรักกีฬา.....	10
การนวดแบบไทยประยุกต์.....	17
เทคนิคการนวดแบบไทยประยุกต์.....	19
ประโยชน์การนวดนักรักกีฬา.....	20
อิทธิพลการนวดนักรักกีฬา.....	21
เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง	
ความหมายของกระบวนการเคลื่อนไหว.....	22
ความสำคัญของเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง.....	24
ค่ากลางของเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง.....	26
ความเข้มข้นของสิ่งเร้า.....	26
ปัจจัยที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง.....	28

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	31
การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	31
ประชากร.....	31
การเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	31
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	31
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	32
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	33
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	34
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	34
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	34
5 บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	36
ความมุ่งหมายในการวิจัย.....	36
สมมติฐานในการวิจัย.....	36
วิธีการวิจัย.....	36
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	36
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	36
การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	37
สรุปผลการวิจัย.....	37
อภิปรายผล.....	37
ข้อเสนอแนะ.....	39

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม.....	40
ภาคผนวก.....	44
ภาคผนวก ก โปรแกรมการนัดแบบไทยประยุกต์.....	46
ภาคผนวก ข อุปกรณ์ที่ใช้ในการนัด.....	51
ภาคผนวก ค ขั้นตอนและวิธีการใช้เครื่องทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง ระหว่างตากับมือ.....	53
ภาคผนวก ง ใบบันทึกข้อมูลทดสอบนักกีฬา.....	56
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....	58

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงลักษณะทางกายภาพของกลุ่มตัวอย่าง.....	35
2 การศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาตอบสนองก่อน และหลังการนวดแบบไทยประยุกต์.....	36

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1 แสดงความเข้มของสิ่งเร้าต่อการตอบสนองของเวลาของการตอบสนอง

(Kosinski, n.d).....

27

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

นักกีฬาจะสามารถแสดงออกซึ่งความเป็นเลิศ (Athletic Excellence) และสามารถแสดงความสามารถทางกายสูงสุด (Peak Performance) ได้ จะต้องมีความสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) และ ปัจจัยทางด้านร่างกาย (Physical) ที่ดีพร้อมอยู่เสมอกับการแข่งขันที่สำคัญๆ ฉะนั้นการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายต้องให้สอดคล้องกับความต้องการและทักษะกีฬานั้นๆ ด้วย จึงจะเกิดประโยชน์สูงสุด เช่นเดียวกับกีฬาโอลิมปิก ที่ผู้เล่นทุกคนจะต้องมีการเคลื่อนไหวเกือบตลอดเวลาของการแข่งขัน ทั้งการก้าว การวิ่ง การกระโดด การตบ ฯลฯ องค์ประกอบดังกล่าวนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการแข่งขัน

สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness)

สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการที่จะใช้ระบบร่างกาย กระทำกิจกรรมใดๆ ที่เกี่ยวกับการแสดงออกซึ่งความสามารถทางร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือได้หนักหน่วงเป็นเวลาติดต่อกันได้โดยไม่แสดงอาการเหน็ดเหนื่อยให้ปรากฏ และสามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาพปกติได้ในเวลาอันรวดเร็ว (พิชิต และคณะ.2542 : 44) ที่กล่าวว่าสมรรถภาพทางกาย หมายถึง ลักษณะร่างกายที่มีความสมบูรณ์แข็งแรง อดทน ต่อการปฏิบัติ มีความคล่องแคล่วว่องไว ร่างกายมีภูมิต้านทานโรคสูง จิตใจร่าเริงแจ่มใส สามารถปฏิบัติภารกิจ ได้อย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ ซึ่งสมรรถภาพทางกาย มีองค์ประกอบดังนี้

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength)
2. ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Endurance) แยกเป็นสองด้าน คือ
 - 2.1 ความทนทานของกล้ามเนื้อเฉพาะที่ (Local Muscular Endurance)
 - 2.2 ความทนทานของระบบไหลเวียนหัวใจ และหายใจ (Cardio respiratory Endurance)
3. ความเร็วของกล้ามเนื้อ และปฏิกิริยาตอบสนอง (Speed and Reaction Time)
4. กล้ามเนื้อที่มีพลัง หรืออำนาจบังคับตัวดี (Muscular Power)
5. ความยืดหยุ่นตัวของข้อต่อดี (Flexibility)
6. มีความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)
7. มีความสามารถในทรงตัวดี (Balance)
8. การทำงานมีการประสานกันดีระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อ (Neuromuscular Coordination)

สมรรถภาพทางกายที่มีประสิทธิภาพนั้น ต้องมีส่วนที่สองจึงจะสมบูรณ์ที่เกี่ยวข้องกับร่างกาย ซึ่งได้แก่ปัจจัยทางด้านร่างกาย (Physical) สมรรถภาพทางร่างกายเป็นปัจจัยที่สำคัญของการฝึกกีฬา ความเป็นเลิศทางการกีฬา เป็นการเตรียมพร้อมแก่นักกีฬาทำให้อารมณ์ร่างกายนักกีฬามีความพร้อมที่จะแข่งขันต่อไป (ธวัช.2538 : 139)

ปัจจัยทางด้านร่างกาย (Physical)

ปัจจัยทางด้านร่างกาย จะมีองค์ประกอบพื้นฐานดังนี้

- ความแข็งแรง (Strength) ความสามารถของร่างกายในการที่จะทำงานที่มีแรงต้านได้ อย่างมีประสิทธิภาพ
- ความว่องไว (Agility) ความสามารถของร่างกายในการที่จะเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ
- ความเร็ว (Speed) ความสามารถในการเคลื่อนไหวยุติอย่างรวดเร็วจากตำแหน่งหนึ่งไปยังตำแหน่งหนึ่ง
- ความอดทน (Endurance) ความสามารถของร่างกายในการที่จะทำงานได้อย่างยาวนาน ซึ่งขึ้นอยู่กับระบบพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Antiseptic) และใช้ออกซิเจน(Oxygen)
- ความอ่อนตัว (Flexibility) ความสามารถในการยืดเหยียดกล้ามเนื้อหรือเปลี่ยนความยาวของกล้ามเนื้ออย่างรวดเร็วโดยปราศจากการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ
- การพัฒนาร่างกายที่เฉพาะเจาะจงกับกีฬา (Sport-Special Physical Development) เหมาะสมกับความต้องการของกีฬา

กีฬาที่มีการเคลื่อนไหวยุติ จะทำให้เกิดการไหลเวียนโลหิต ระบบการหายใจ ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบพลังงาน ระบบกระดูกและของเสียที่เกิดจากการออกกำลังกายหรือการแข่งขันกีฬา ซึ่งเมื่อนักกีฬามีการบาดเจ็บ และมีความเมื่อยล้า ความสามารถในการยืดเหยียดกล้ามเนื้อหรือความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อจะลดลง ระบบการเคลื่อนไหวยุติและเวลาปฏิบัติการตอบสนองก็ต้องถูกจำกัดลง โดยเฉพาะกีฬาที่ต้องอาศัยการเคลื่อนไหวยุติ เช่น บาสเกตบอล วอลเลย์บอล ฟุตบอล เทนนิส เป็นต้น การแข่งขันกีฬานั้นๆ จะส่งผลให้ความสามารถของนักกีฬาลดลง ถ้าไม่มีการอบอุ่นร่างกายที่ดีหรือยืดเหยียดกล้ามเนื้อให้ถูกต้อง จะทำให้เกิดการบาดเจ็บขึ้น และต้องใช้เวลาในการรักษา จึงจะกลับมาฝึกซ้อมหรือแข่งขันกีฬาได้เหมือนเดิมนั้น นักกีฬาและโค้ชต้องมีการฟื้นฟูสภาพร่างกายให้กลับเข้าสู่สภาพเดิมอย่างถูกวิธีและรวดเร็ว

จึงควรตระหนักและเห็นความสำคัญการนำวิธีการต่างๆ มาใช้ในการป้องกันการบาดเจ็บ นักกีฬาก่อนการแข่งขัน ระหว่างการแข่งขัน และหลังการแข่งขันให้เกิดความสามารถสูงสุดของ

นักกีฬาด้วย ฉะนั้นนักวิทยาศาสตร์การกีฬาในประเทศไทยทุกแขนง ทุกสาขาวิชา จึงมาให้นักกีฬามีความพร้อมทั้งทางด้านสมรรถภาพร่างกาย ทางสังคม จิตใจ ทักษะ และเทคนิคการแข่งขัน (การกีฬาแห่งประเทศไทย.2544.) เพื่อให้ นักกีฬาประสบความสำเร็จในการแข่งขันกีฬาอย่างสูงสุด

โค้ชและนักวิทยาศาสตร์การกีฬา จึงนำการนวดสำหรับนักกีฬามาประยุกต์ใช้กับนักกีฬา ก็คือ การนวดกล้ามเนื้อ (Massage) ซึ่งมี 3 ลักษณะ ได้แก่

1. การนวดร่างกายก่อนการแข่งขัน

เป็นการนวดเพื่อการกระตุ้นร่างกายหรือในช่วงเวลาปฏิกิริยา (Reaction Time) การนวดในช่วงอบอุ่นร่างกายจะส่งผลให้สรีรวิทยาดี คือ เพิ่มการกระตุ้นระบบประสาทส่วนกลาง (CNS) และสมอง ซึ่งมีความสัมพันธ์กับระบบต่างๆ ของร่างกาย จึงช่วยลดเวลาปฏิกิริยาและปรับปรุงความสัมพันธ์ของประสาทกล้ามเนื้อ (Coordination) จากการศึกษาพบว่า การอบอุ่นร่างกายแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ การอบอุ่นร่างกายทั่วๆ ไป การอบอุ่นร่างกายแบบยืดเหยียดกล้ามเนื้อ และการอบอุ่นร่างกายที่เฉพาะเจาะจง (กิจกรรมที่เฉพาะเจาะจงกับกีฬา)

การอบอุ่นร่างกายทั่ว ๆ ไป (General Warm-up)

จะประกอบด้วยกิจกรรม 3 อย่าง คือ การผ่อนคลาย การเพิ่มความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ และการเพิ่มความสามารถในการเคลื่อนไหว

1. การผ่อนคลาย (Relax)

เป็นส่วนแรกของการอบอุ่นร่างกายโดยการเริ่มจากการหมุนข้อต่อต่างๆ ภายในร่างกาย ซึ่งจะช่วยให้อข้อต่อมีการเคลื่อนไหวอย่างคล่องแคล่วจากสารหล่อลื่นภายในข้อต่อ (Synovial Fluid) สารที่หล่อลื่นจะช่วยให้อข้อต่อทำหน้าที่ได้ง่ายขึ้นเมื่อนักกีฬามีการเคลื่อนไหว นักกีฬาควรปฏิบัติตามเคลื่อนไหวช้าๆ ทั้งทวนเข็มนาฬิกาหรือหลังมาหน้าจนกระทั่งข้อต่อดูเหมือนจะเคลื่อนไหวได้อย่างราบเรียบ โดยปฏิบัติเป็นลำดับดังต่อไปนี้ คือ จากนิ้วมือ ข้อมือ ข้อศอก หัวไหล่ คอ ลำตัว เอว สะโพก ขา ข้อเข่า ข้อเท้า และปลายเท้า ซึ่งในนักกีฬามวยใช้การนวดร่วมกับการอบอุ่นร่างกายในตอนแรกช่วงนี้

2. การเพิ่มความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ (Coordination)

เป็นการทำให้กล้ามเนื้ออบอุ่นขึ้นและเพิ่มระดับการทำงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ กิจกรรมในช่วงนี้เป็นการเน้นด้านความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อและมีความเฉพาะเจาะจงกับกลุ่มกล้ามเนื้อที่จะใช้ในการแข่งขันกีฬา

3. การเพิ่มความสามารถในการเคลื่อนไหว

เป็นกิจกรรมการทำงานของแขนขาและกล้ามเนื้อตลอดมุมการเคลื่อนไหวซึ่งจะประกอบด้วยกิจกรรมที่เหมือนกับการเคลื่อนไหวขณะแข่งขันมากที่สุด

ขณะช่วงการอบอุ่นร่างกายทั่วๆ ไปนักกีฬามีการเตรียมพร้อมทั้งด้านร่างกายและจิตใจของตนเองส่วนหนึ่งในกลุ่มนี้ ดังนั้น กลุ่มต่อไปต้องเป็นการพัฒนาของกล้ามเนื้อมากขึ้น

การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching)

การอบอุ่นร่างกายด้วยการปฏิบัติการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ นักกีฬาควรปฏิบัติการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ก่อน การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนที่ เนื่องจากการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ก่อนจะช่วยลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดการบาดเจ็บ ซึ่งในกีฬาที่ต้องการความสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหวสูง เช่น วอลเลย์บอล บาสเกตบอล ต้องการการยืดกล้ามเนื้อสูง การนวดเพื่อ นักกีฬาก็เป็นทางเลือกใหม่ในการเพิ่มความยืดหยุ่นของร่างกายมากขึ้น และเป็นส่วนสำคัญก็คือการเพิ่มสมรรถภาพความสามารถของนักกีฬาเป็นอย่างดี สอดคล้องกับการศึกษา (พีรพงษ์ สุวรรณราช.2534.) ในการศึกษาการนวดกับการออกกำลังกายการยืดเหยียดแบบเคลื่อนที่มีการเคลื่อนที่สามารถเป็นผลของการยืดเหยียดกล้ามเนื้อมากเกินไป ซึ่งจะก่อให้เกิดความเสียหายกับกล้ามเนื้อได้

การอบอุ่นร่างกายที่เฉพาะเจาะจง (Special Warm – up)

การอบอุ่นร่างกายที่เฉพาะเจาะจง มีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมความพร้อมของร่างกายด้วยการทำงานที่มีลักษณะเหมือนจริงก่อนที่จะลงมือปฏิบัติจริงในขั้นตอนของการฝึกซ้อมร่างกาย ในช่วงนี้จะไม่เพียงแต่การเตรียมพร้อมทางด้านจิตใจหรือความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ แต่ยังรวมถึงระบบประสาทส่วนกลางและยกระดับความสามารถในการทำงานของร่างกาย โดยเฉพาะนักกีฬาที่ต้องการทักษะที่ซับซ้อนมากควรมีการปฏิบัติเทคนิคทักษะส่วนย่อยหลายๆ ครั้ง ในการอบอุ่นร่างกายแบบเฉพาะเจาะจงต้องขึ้นอยู่กับชนิดของกีฬาและขั้นตอนของการฝึกซ้อมในแต่ละการแข่งขันและตัวนักกีฬาเอง อุณหภูมิแกนของร่างกายควรเพิ่มขึ้น 1 – 2 องศาเซลเซียส สำหรับความพยายามที่จะเพิ่มอุณหภูมิของร่างกาย นักกีฬาอาจจะใช้วิธีการอาบน้ำอุ่น การใช้ถุงน้ำร้อน สารเคมี การนวด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย มานพ พิธไชย.2540.) อิทธิพล การอบอุ่นร่างกายต่อแรงระเบิดของกล้ามเนื้อในนักกีฬา

การอบอุ่นร่างกายประกอบกับการนวดเป็นองค์ประกอบหนึ่งของการอบอุ่นร่างกาย ซึ่งเชื่อว่าจะทำให้ให้นักกีฬาได้มีเวลาปฏิบัติกริยาตอบสนองได้ดีและพร้อมการแข่งขัน

2. การนวดระหว่างการแข่งขัน เป็นการนวดเพื่อแก้อาการกล้ามเนื้อเป็นตะคริว และความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อระหว่างการแข่งขัน หรือเวลาเคลื่อนไหว (Movement Time) สอดคล้องกับการศึกษาของ (ลูชินดา,ซารา่า,คาโรล่า,และแอนโทนี่.2539:4) การนวดถือว่าเป็นวิธีการเตรียมความพร้อมทางด้านสรีรวิทยาที่ให้ผลดีทั้งด้านร่างกายและจิตใจ

3. การวัดหลังการแข่งขัน (Response Time) เป็นการวัดเพื่อให้ร่างกายกลับสู่สภาพเดิม จะวัดหลังการฝึกซ้อมหรือการแข่งขันได้ผ่านไปแล้ว บางครั้งจะวัดทันทีหลังการแข่งขัน บางทีก็วัดทันทีหลังการอาบน้ำและพักผ่อนแล้วหรือก่อนนอน การวัดให้ใช้วิธีการวัดทั้งตัว ร่วมกับวิธีกรวัดเฉพาะจุดอีกด้วย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการใช้งานของกล้ามเนื้อของนักกีฬาแต่ละคน

ดังนั้นเราสามารถวัดให้นักกีฬาได้ทั้งก่อนการแข่งขันหรือ ระหว่างการแข่งขัน และหลังการแข่งขันกีฬา เป็นการเสริมสมรรถภาพทำให้การแข่งขันได้ผลอีกวิธีหนึ่งกระบวนการของการเคลื่อนไหวโดยตรงกระบวนการของความรวดเร็วในการเคลื่อนไหวนั้น ถ้าจะนับระยะเวลาตั้งแต่การได้รับสัญญาณหรือสิ่งเร้าจนกระทั่งการทำงานสิ้นสุดลง สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระยะ คือ เวลาปฏิกิริยา (Reaction Time) เวลาเคลื่อนไหว (Movement Time) และเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง (Response Time) ในการทำงานเกือบทุกชนิดที่อยู่ภายใต้อำนาจจิตใจก็จะเกี่ยวข้องกับเวลาทั้ง 3 ระยะ คือ จะเกิดเวลาปฏิกิริยาก่อน ตามด้วยเวลาเคลื่อนไหว รวมเป็นเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง

กีฬาวอลเลย์บอลเป็นกีฬาต้องใช้ความคล่องตัวและแรงระเบิดสูง ซึ่งต้องใช้เวลาปฏิกิริยาในการตัดสินใจอย่างรวดเร็วในการตัดสินใจแข่งขัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้เล่นตำแหน่งตัวเซต ตัวดี ต้องใช้เวลาและจังหวะที่ถูกต้องอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการวัดเป็นการช่วยกระตุ้นกล้ามเนื้อให้กล้ามเนื้อตื่นตัวที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น การวัดก็จัดเป็นการอบอุ่นร่างกายอย่างหนึ่ง เพื่อให้นักกีฬาพร้อมที่จะแสดงศักยภาพของนักกีฬาให้บรรลุเป้าหมายแข่งขันนั้น ๆ

สำหรับในประเทศไทย การจัดให้มีการวัดนักกีฬายังมิได้มีการดำเนินการอย่างเป็นระบบ และงานวิจัยทางด้านนี้ยังมิได้มีการศึกษามากนัก แต่บางสมาคมกีฬาอาศัยผู้ฝึกสอนหรือนักกีฬาวัดกันเอง ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของการวัดแบบไทยประยุกต์ที่มีผลต่อเวลาปฏิกิริยากับนักกีฬา ทั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้จากการวิจัยไปใช้กับนักกีฬา เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดต่อการฝึกซ้อมและการแข่งขันกีฬาต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อการศึกษาผลของการวัดแบบไทยประยุกต์ที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงทีมชาติไทย
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของเวลาปฏิกิริยาตอบสนองก่อน และหลังการวัดแบบไทยประยุกต์ของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงทีมชาติไทย

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงทีมชาติไทย สังกัดสมาคมวอลเลย์บอลแห่งประเทศไทย จำนวน 18 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาหญิงวอลเลย์บอลทีมชาติไทย สังกัดสมาคมวอลเลย์บอลแห่งประเทศไทย ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ จำนวน 15 คน โดยการสุ่มตัวอย่าง อย่างเฉพาะเจาะจง

ตัวแปรที่ศึกษา

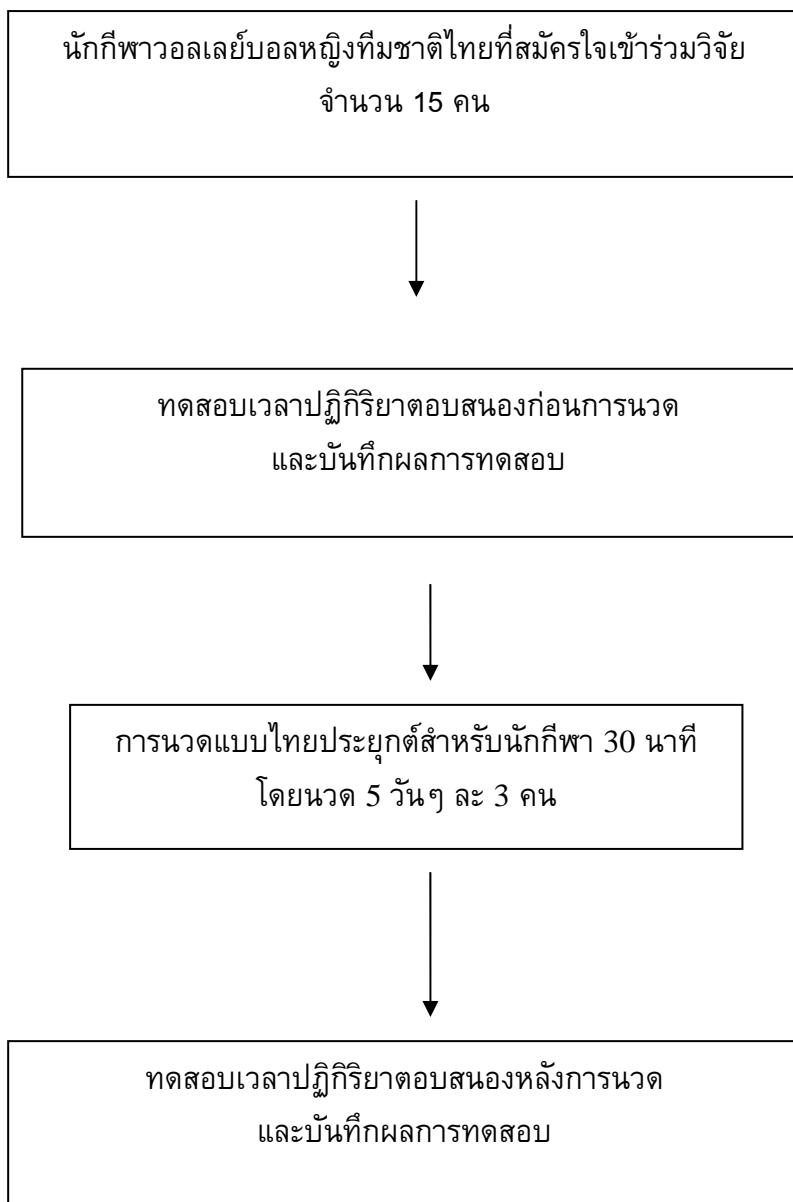
1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การนัดแบบไทยประยุกต์
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ เวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงทีมชาติไทย

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การวิจัยครั้งนี้ อาจารย์กฤตพล พิทยไชย เป็นผู้วदनนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงทีมชาติไทย (ชุดเอเชียนเกมส์) ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญมีประสบการณ์และความสามารถในการนัดแบบไทยประยุกต์สำหรับนักกีฬา
2. การวัดเวลาปฏิกิริยาตอบสนองเป็นสิ่งที่บ่งบอกทักษะอย่างหนึ่งที่มีต่อการแสดงความสามารถในนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง
3. กลุ่มตัวอย่าง
 - 3.1. เป็นนักกีฬาที่อยู่ในช่วงเก็บตัว ระหว่างเดือน มกราคม - มีนาคม 2551
 - 3.2. เป็นนักกีฬาที่อยู่ระหว่างการฝึกซ้อมปกติ ไม่มีการบาดเจ็บ

กรอบแนวความคิด

จากการศึกษาค้นคว้า ทฤษฎี ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง กับการนัดแบบไทยประยุกต์ในนักกีฬา ผู้วิจัยได้นำมาสร้างกรอบแนวความคิดในการวิจัย ดังแสดงในแผนภูมิต่อไปนี้



นิยามศัพท์เฉพาะ

การนวดแบบไทยประยุกต์ (Applied Thai Massage) หมายถึง การลูบใช้สันมือ ฝ่ามือ และปลายนิ้ว ให้ทั้งสามส่วนของมือสัมผัสกับส่วนของร่างกาย โดยเน้นที่การออกแรงกดปลายนิ้วมือแบบติดกับผิวหนังของส่วนที่จะนวดลูบ จากส่วนต้นไปส่วนปลายของอวัยวะที่จะนวดอย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอ เมื่อสุดที่ส่วนปลายของส่วนที่จะนวดแล้วลูบขึ้นเบา ๆ โดยไม่ต้องออกแรงมาก เพื่อจะให้เกิดความต่อเนื่อง และการคลึงโดยใช้ปลายนิ้ว และอุ้งมือแนบติดกับผิวหนังของส่วนที่จะนวด ออกแรงกดให้ลึกถึงกล้ามเนื้อ คลึงให้กล้ามเนื้อ การคลึงจะเป็นวงกลม โดยการหมุนอุ้งมือในการนวดตำแหน่งหรือจุดที่นวดใช้ตามแบบฉบับของการนวดไทยในการสาธารณสุขมูลฐานโดยโครงการฟื้นฟูการนวดไทย (มานพ,2544) เป็นเวลา 30 นาที

เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง (Response Time) หมายถึง การที่บุคคลนั้นมีความสามารถของอวัยวะ หรือร่างกายที่สามารถตอบสนองต่อการกระตุ้นได้อย่างรวดเร็วในระยะเวลาอันสั้นโดยอาศัยการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้ออย่างมีประสิทธิภาพ

เวลาปฏิกิริยา (Reaction Time) หมายถึง ระยะเวลาที่ระบบประสาทรับรู้การกระตุ้นจากสิ่งเร้า จนถึงกระแสประสาทสั่งการไปถึงอวัยวะที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับกลไกการเคลื่อนไหว (Effector) (เจริญ กระบวนรัตน์. 2538:13)

เวลาในการเคลื่อนไหว (Movement Time) หมายถึง ระยะเวลาที่ร่างกายทำการตอบสนองต่อสิ่งเร้าจนสิ้นสุด

นักวอลเลย์บอล หมายถึง นักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงทีมชาติไทย จำนวน 15 คน ที่เก็บตัวและฝึกซ้อมเพื่อการแข่งขัน

สมมุติฐานในการวิจัย

เวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงทีมชาติไทย ก่อนและหลังการนวดแบบไทยประยุกต์ของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงทีมชาติไทยมีความแตกต่างกัน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

การนวด

1. ประวัติการนวด
2. การนวดนักรักกีฬา
3. การนวดแบบไทยประยุกต์
4. เทคนิคการนวดนักรักกีฬา
5. ประโยชน์ของการนวดนักรักกีฬา
6. อิทธิพลของการนวดทางด้านสรีรวิทยา

เวลาการตอบสนอง

1. ความหมายของกระบวนการเคลื่อนไหว
2. ความสำคัญของเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง
3. ค่ากลางของเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง
4. ความเข้มข้นของสิ่งเร้า
5. ปัจจัยที่มีผลต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง

การนวด (Massage)

การนวดแบบไทยประยุกต์ (Applied Thai Massage) หมายถึง การลูบใช้สันมือ ฝ่ามือ และปลายนิ้ว ให้ทั้งสามส่วนของมือสัมผัสกับส่วนของร่างกาย โดยเน้นที่การออกแรงกดปลายนิ้วมือแบบติดกับผิวหนังของส่วนที่จะนวดลูบ จากส่วนต้นไปส่วนปลายของอวัยวะที่จะนวดอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ เมื่อสุดที่ส่วนปลายของส่วนที่จะนวดแล้วลูบขึ้นเบา ๆ โดยไม่ต้องออกแรงมาก เพื่อจะให้เกิดความต่อเนื่อง และการคลึงโดยใช้ปลายนิ้ว และอุ้งมือแนบติดกับผิวหนังของส่วนที่จะนวดออกแรงกดให้ลึกถึงกล้ามเนื้อ คลึงให้กล้ามเนื้อ การคลึงจะกำบังเป็นวงกลม โดยการหมุนอุ้งมือในการนวดตำแหน่งหรือจุดที่นวดใช้ตามแบบฉบับของการนวดไทยในการสาธารณสุขมูลฐานโดยโครงการฟื้นฟูการนวดไทย (มานพ,2544)

1. ประวัติการนวด

การนวดมีมาตั้งแต่สมัยพุทธกาล ซึ่งมีหลักฐานพบว่า ได้พบข้อความบนแผ่นศิลาที่วัดเซตูปุลวิมลขังคคาราม ศาลาราย เป็นการนวดในหมู่ข้าราชการในวังราชสำนัก ซึ่งถือเป็นความลับ ได้แก่ ศิลาจารึกของวัดโพธิ์ ทำเทียน และได้รับการปรับปรุงในสมัยรัชกาลที่ 5 จนมาปัจจุบันนี้มีผู้รู้จักมากมายและได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้ทันสมัยยิ่งขึ้น เช่น การนวดแบบสปา การนวดเพื่อผ่อนคลาย การนวดเพื่อลดน้ำหนัก จนกระทั่งเสริมสร้างกรรมวิธีและเทคนิคการแพทย์เข้าไปจนมีการพัฒนาการนวดสมัยใหม่ มีการพัฒนาเป็นเครื่องนวดต่างๆ ที่มีมอเตอร์ไฟฟ้า เป็นการทำให้สายพานเป็นตัวปั่น สั่นสะเทือน เครื่องนวดแบบเก้าอี้ เครื่องมือก็จะทำการนวดซึ่งอาจเป็นการวิ่งขึ้นลงของลูกบอล กลมๆหรือลูกเหล็กที่หุ้มด้วยเบาะวิ่งขึ้นลง ทำให้การนวดสบายตัวและนวดด้วยแรงดันของน้ำ (วิโรจน์ บุญวัน. 2539: 23-26)

การนวดนั้นเป็นศาสตร์แขนงหนึ่งเป็นการจับ บีบ คลึง ส่วนต่างๆของร่างกายตั้งแต่ผิวหนัง ไขมันใต้ผิวหนัง และกล้ามเนื้อ ในปี ค.ศ.130-200 มีหมอชาวยุโรป ชื่อ "กาเลน" มีชื่อเสียงมากในด้านการนวด เพื่อช่วยบำบัดอาการเจ็บป่วยได้หลายชนิด และได้นำมารักษาคนไข้ให้เห็นผล แต่ก็ได้ผนวกการนวดกับการออกกำลังกายเข้าด้วยกัน ชาวจีนมีความเจริญเรื่องการนวดควบคู่กับการฝังเข็มร่วมกันกับการรักษาคนไข้ นอกจากนี้ยังมีชาวกรีก โรมัน แล้วก็อินเดีย ที่ปฏิบัติเช่นเดียวกันกับชาวจีน ในศตวรรษที่ 19 ปีเตอร์ เฮนริงลิง ได้ผสมผสานความรู้พัฒนาวิชาการนวดขึ้น ของกรีก อียิปต์ โรมัน และจีน จนได้รับความนิยมและแพร่หลายทั่วยุโรป ซึ่งเรียกว่า สวีดิชมวลเซจ (การนวดแบบสวีเดน)

2. การนวดนักรักกีฬา (Sports massage)

การนวดเป็นส่วนหนึ่งของการอบอุ่นร่างกายของนักกีฬา ซึ่งมีบทบาทมากต่อการฝึกซ้อมและการแข่งขัน รวมทั้งสมรรถภาพความแข็งแรง ความอ่อนตัว การประสานงานของระบบประสาทต่อนักกีฬา แต่การนวดหลังการออกกำลังกายหรือการฝึกซ้อมก็จะช่วยเร่งกระบวนการฟื้นฟูสภาพร่างกาย (Recovery) จากการฝึกซ้อมให้เร็วขึ้นได้ อย่างไรก็ตาม การนวดก่อนที่จะปฏิบัติภารกิจยืดเหยียดกล้ามเนื้อหรือระหว่างการแข่งขัน จะทำให้เกิดประโยชน์ต่อนักกีฬา (สนธยา สีละมาต.2547:626)

Scates A.L. and Mike Linn.(2003). ได้กล่าวไว้ว่า คุณสมบัติที่สำคัญของนักกีฬาวอลเลย์บอล ต้องมีการกระโดดด้วยความคล่องแคล่วว่องไวและพลังต้องสามารถลอยตัวตีลูกกลางอากาศ ต้องกระโดดอยู่หน้าเน็ตและสกัดลูกตบที่มาจากความเร็ว ในบางครั้งนักกีฬาต้องเปลี่ยนการกระโดดหน้าเน็ตลงมารับลูกอย่างรวดเร็วและต้องคงสภาพตลอดช่วงการแข่งขันประมาณ 2 ชั่วโมง เนื่องจากกีฬาวอลเลย์บอลมีความแตกต่างจากกีฬาประเภทอื่นๆ จึงต้องมีการฝึกฝนแตกต่างจากกีฬาอื่นๆซึ่งมีการฝึกเฉพาะของตัวเองที่ผสมผสานตัวแปรเหล่านี้ในตอนต่อไปจะเป็นกฎของของการได้มาของรูปแบบที่ดีของวอลเลย์บอล ความอ่อนตัว ความแข็งแรง พลัง

ความคล่องแคล่วว่องไว ซึ่งมีความสำคัญในการแข่งขันกีฬานานาชาติหรือการแข่งขันกีฬานัดสำคัญๆ ระดับโลก แต่ละชาติจะพยายามค้นคิดหาเทคนิควิธีการใหม่ๆ มาฝึกฝนให้กับนักกีฬาดน เพื่อช่วงชิงชัยชนะ การนวดร่างกายก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่หันมาสนใจกันอย่างจริงจังในวงการกีฬา ในการเสริมสร้างความสำเร็จมากขึ้น จนมีการแบ่งเวลาการฝึกซ้อมให้กับการนวดโดยเฉพาะ (Benjamin & Lamp.1996)

จากหลักฐานพบว่า การนวดมี 2 แบบ คือ การนวดแบบเบาๆ ลูบคลำ และแบบบีบเฟ้นหนัก ทั้งสองแบบนี้มีผลดีต่อร่างกายต่างกัน แบบนวดเบาๆ เป็นการนวดเพื่อผ่อนคลายกล้ามเนื้อ การนวดแบบบีบเฟ้นหนัก เป็นการนวดเพื่อกระตุ้นการหมุนเวียนโลหิตให้เข้าไปหล่อเลี้ยงกล้ามเนื้อให้ทั่วถึง ทำให้อาการตึงเครียดตามกล้ามเนื้อผ่อนคลายลง ช่วยสบายตัวลดความเมื่อยล้า ฉะนั้นนักกีฬาที่ต้องการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ ช่วยระบบหมุนเวียนโลหิต จึงควรใช้วิธีการนวดที่แตกต่างกันออกไปตามจุดประสงค์ของการนวด

ช่วงเวลาของการนวดนักกีฬา สามารถแบ่งได้ 3 ระยะ คือ ก่อนการเล่นกีฬา ระหว่างการเล่นกีฬา และหลังการเล่นกีฬา (มิ่งมิตร นวรัตน์.2542.) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การนวดก่อนการแข่งขันกีฬา

การนวดก่อนการเล่นกีฬามีความสำคัญในการช่วยนักกีฬาในการอบอุ่นร่างกายก่อนการฝึกซ้อมหรือการแข่งขันกีฬา ใช้เวลาประมาณ 15 นาที เพื่อประสิทธิภาพในการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ข้อต่อ เอ็นยึด เพื่อป้องกันการบาดเจ็บ วิธีการนวดมี 2 วิธี คือ การนวดกระตุ้นให้ตื่นตัว ใช้กับกีฬาที่มีการตื่นตัวต่ำ ไม่มีสมาธิหรือศุนย์ความสนใจได้ เวลานวดต้องใช้แรงมาก นวดเร็วๆ ใช้เวลาสั้นๆ 5-10 นาที วิธีการที่นิยมใช้การบีบนวดและคลึง ดันฝ่ามือถู บีบนวดและยกขึ้น จะทำให้ระบบประสาทและกล้ามเนื้อนักกีฬาดันตัวพร้อมการแข่งขัน วิธีการที่สอง คือ การนวดเพื่อผ่อนคลายกล้ามเนื้อ เป็นการนวดเพื่อลดความเครียดทางจิตใจนักกีฬา เวลานวดจึงต้องช้าๆ เบาๆ นิ่มนวล ใช้ฝ่ามือลูบไปมา คลึงเบาๆ ฉะนั้นต้องใช้เวลาในการนวด

นอกจากนี้ยังสามารถนวดเฉพาะจุดตามประเภทของกีฬาได้ เช่น

นักวอลเลย์บอล	เน้นนวดที่ไหล่ หลัง ข้างๆ กระดูกกระเบนเหน็บ ข้อศอก ข้อมือ หัวเข่า ข้อเท้าและเอว
นักบาสเกตบอล	เน้นนวดที่ไหล่ หลัง ข้อศอก ข้อมือ หัวเข่า ข้อเท้าและเอว
นักฟุตบอล	เน้นนวดที่ไหล่ หลัง เอว หัวเข่า ข้อเท้า
นักกรีฑาประเภทลาน	ควรเน้นที่ข้อต่อของกระดูกเชิงกราน

นาลิบอฟและเทคฮิกิ (Naliboff & Tachiki, 1991) ได้ทำการวิจัยเรื่องการตอบสนองของกล้ามเนื้อแบบอัตโนมัติ ที่มีต่อการกระตุ้นบริเวณผิวหนังแบบไม่ใช้ไฟฟ้า การกระตุ้นผิวหนัง มีมานานมากในประวัติศาสตร์ เป็นวิธีที่ควบคุมการบาดเจ็บ ในขณะที่โดยทั่วไปแล้วมีความเห็นว่าเป็นเทคนิคที่ทันสมัย เช่น การกระตุ้นด้วยไฟฟ้าและการนวดนั้นจะช่วยบรรเทาจากความเจ็บปวดที่รุนแรง และอาจจะมีบางกรณีที่มีผลมากจากการบาดเจ็บที่เรื้อรัง กลไกที่ใช้เทคนิคเหล่านี้ที่มีผลของการบาดเจ็บยังคงไม่แน่ชัดนัก จึงได้มีความสนใจที่จะศึกษาผลของการกระตุ้นที่มีต่อระบบประสาทอัตโนมัติ (ANS) มีหลักฐานเพิ่มขึ้นในความสามารถลดลงของระบบประสาทอัตโนมัติของการกระทำของตัว รับรู้จุดเริ่มที่สูงที่สุดซึ่งตอบสนองต่อการกระตุ้น ไปยังทางเดินของการบาดเจ็บ อย่างไรก็ตามมีผู้พบว่า มีความขัดแย้งกันเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทอัตโนมัติจากลักษณะของการกระตุ้นบริเวณผิวหนังและได้มีการตรวจสอบเครื่องมือที่กระตุ้นผิวหนังโดยไม่ใช้ไฟฟ้าหรือที่เรียกว่า เครื่องนวดแบบกดจุดบริเวณผิวหนัง (Derma points massage roller) ที่เป็นการนวดชนิดกระทำตนเองแบบหลอก (Active placebo massage) ผลชี้ให้เห็นว่า เครื่องนวดแบบกดจุดบริเวณผิวหนัง มีผลเกี่ยวข้องโดยทั่วไปกับการกระตุ้นบริเวณผิวหนัง เช่น อุณหภูมิบริเวณผิวหนังเพิ่มขึ้น และยังมีผลโดยเฉพาะจากการเพิ่มการกระตุ้นโดยลูกกลิ้งแบบมีฟัน ผลโดยเฉพาะเหล่านี้รวมไปถึงการลดลงของความตึงในกล้ามเนื้อในบางจุด และเพิ่มการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก (Sympathetic) ผลพบว่ารูปแบบของการกระตุ้นตัวรับรู้แรงกดบริเวณใต้ผิวหนัง และการรับรู้ในส่วนลึกของเนื้อเยื่อในร่างกาย (Pacinian receptors) เป็นกลไกสำหรับการต่อต้านตัวรับรู้จุดเริ่มที่สูงที่สุดซึ่งตอบสนองต่อตัวกระตุ้น ของการกระตุ้นบริเวณผิวหนัง

โรเดนเบอร์และคณะ (Rodenburg et al., 1994) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การอบอุ่นร่างกาย การเหยียด (Stretching) และการนวดที่มีต่อการลดอันตรายในการออกกำลังกายแบบทำให้กล้ามเนื้อยืดยาวออก (Eccentric exercise) โดยทำการศึกษา ผลการรวมการอบอุ่นร่างกาย การออกกำลังกายแบบเหยียด และการนวดที่มีต่อการชะลอจุดเริ่มความปวดเมื่อยของกล้ามเนื้อ และการวัดชีวเคมี โดยกลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 15 คน โดยทำการแบ่งเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ที่ได้รับการออกกำลังกายแบบทำให้กล้ามเนื้อยืดยาวออก กับการรอแขนช่วงล่างเป็นเวลา 30 นาที ซึ่งกลุ่มทดลองจะได้รับการอบอุ่นร่างกายและการเหยียดก่อนการออกกำลังกายแบบทำให้กล้ามเนื้อยืดยาวออก และได้รับการนวดภายหลัง การวัดหน้าที่การทำงานกล้ามเนื้อและชีวเคมี โดยทำการวัด 1, 24, 48, 72 และ 96 ชั่วโมง หลังการออกกำลังกาย ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของการชะลอจุดเริ่มความปวดเมื่อยของกล้ามเนื้อ โดยทำการวัดขณะเหยียดแขน จำนวน 5 ครั้ง ชี้ให้เห็นว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .043 ในกลุ่มทดลองพบว่า แรงสูงสุดของมุมของการงอข้อศอกและครีเอทีนไคเนสในโลหิต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .026, .014 และ .006 ตามลำดับ และไม่มีช่วงเวลาใดที่มีปฏิกริยาร่วมต่อกัน การชะลอจุดเริ่มความปวดเมื่อยของกล้ามเนื้อที่มีต่อแรงดัน มุมของการเหยียดและความเข้มข้นของไมโอโกลบินในโลหิต ไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่ม การรวมกันของการอบอุ่นร่างกาย การเหยียด และการนวด ช่วยลดผลทางลบของการ

ออกกำลังกายแบบทำให้กล้ามเนื้อยืดยาวออก แต่ผลนี้ก็ยังไม่มีความแน่นอนนัก กล่าวคือบางตัวแปรที่มีผลต่อกลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญ แต่บางตัวแปรก็ไม่มีผล

2. การนวดระหว่างการแข่งขันกีฬา

การนวดระหว่างการเล่นกีฬา การฝึกซ้อม หรือการแข่งขันกีฬา ใช้วิธีการนวดแบบบีบคลึง เขย่าสั่น เพื่อลดอาการเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อหรือการเป็นตะคริว แต่ต้องไม่ใช่อาการปวดของข้อต่อ เข้า ใช้เวลานวดประมาณ 3 - 5 นาที ก็จะผ่อนคลายลง นักกีฬาก็จะสบายตัวผ่อนคลายได้

ซุลลิแวน และคณะ (Sullivan et al, 1991) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการนวดที่มีต่อประสาททกไกแอลฟา จุดประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อที่จะศึกษาผลของการนวดแบบบีบ (Pettrissage massage) ที่มีต่อความไวต่อการกระตุ้นประสาทยนต์ส่วนไขสันหลัง (Spinal motoneuron ezcitability) ซึ่งโดยการเปลี่ยนแปลงของขนาดจากจุดสูงสุดจุดหนึ่งถึงจุดสูงสุดอีกจุดหนึ่งของการบันทึกปฏิกิริยาตอบสนองแบบเอช (H-reflex) ซึ่งเป็นรีเฟล็กซ์ที่ได้จากการใช้ไฟฟ้ากระตุ้นเส้นประสาทนำเข้า (Ia) ที่นำมาจากเส้นใยกล้ามเนื้อกระสวย (Muscle spindles) ในกล้ามเนื้อ ปฏิกิริยาตอบสนองแบบเอชและการตอบสนองแบบเอ็ม (M-responses) คือเมื่อเพิ่มตัวกระตุ้นให้มากขึ้น การตอบสนองแบบเอ็ม จะเพิ่มขึ้น ถูกบันทึกจากส่วนปลายด้านขวาของกล้ามเนื้อไตรเซปซซูเร (Triceps surae) ข้างขวาในกลุ่มตัวอย่างชายจำนวน 8 คน และหญิงจำนวน 8 คน ซึ่งมีอายุระหว่าง 20-37 ปี ที่มีความผิดปกติของระบบประสาทกล้ามเนื้อของมือหรือเท้าและสภาพการทดลอง 4 สภาพ (โดยกระทำซ้ำ 20 ครั้ง ในแต่ละเงื่อนไข) เงื่อนไขที่ควบคุม (C1-C5) จะปฏิบัติก่อนและตามเงื่อนไขการทดลองในแต่ละอย่าง ในเงื่อนไขการทดลองแต่ละอย่าง จะใช้เวลาในการนวด 4 นาที ที่บริเวณข้างเดียวกันและ ด้านตรงกันข้าม ไตรเซปซซูลา และกลุ่มกล้ามเนื้อแฮมสตริง (ITS, CTS, His และ CHS ตามลำดับ) ค่าเฉลี่ยของคลื่นจากจุดสูงสุดจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งของ ปฏิกิริยาตอบสนองแบบเอช จะพบว่าคงที่ ซึ่งอยู่ในช่วง 1.91-1.95 มิลลิโวลท์ ในเงื่อนไขที่ควบคุมทั้ง 5 อย่าง คลื่นของปฏิกิริยาตอบสนองแบบเอช ถูกบันทึกที่ระหว่างเงื่อนไขการทดลอง ซึ่งชี้ให้เห็นว่า การนวดบริเวณด้านเดียวกันกับกล้ามเนื้อไตรเซปซซูเร (ITS) มี ผลในการลด ปฏิกิริยาตอบสนองแบบเอชลง 0.83 มิลลิโวลท์ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองในเงื่อนไขที่ควบคุมแบบที่ 1 (c1) และในเงื่อนไขทดลอง ซึ่งอยู่ในระหว่าง 1.77-2.23 มิลลิโวลท์ ซึ่งความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญ และทดสอบค่าความแตกต่างโดยวิธีนิวแมนคูลส์ (Newman-Keuls) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าผลของการนวดมีผลต่อกลุ่มที่ได้รับการนวด

3. การนวดหลังการแข่งขันกีฬา

ในการนวดหลังการเล่นกีฬาหรือหลังการแข่งขัน เป็นการนวดเพื่อปรับสมดุลของร่างกายให้กลับสภาพเดิม ใช้ในการนวดทั้งตัว หรือร่วมกับนวดเฉพาะจุด แล้วแต่ประเภทกีฬาและความต้องการของนักกีฬา

ดังนั้น เราสามารถนวดให้นักกีฬาได้ทั้งก่อน ระหว่าง หลังการแข่งขันกีฬาเพื่อเป็นการเสริมสร้างศักยภาพในการฝึกซ้อมและการแข่งขัน จึงจำเป็นอย่างยิ่งต้องเลือกวิธีการนวดให้เหมาะสมกับสถานการณ์ และเป็นการเสริมสร้างสมรรถภาพ ลดอาการบาดเจ็บระหว่างการแข่งขันที่ได้ผลวิธีหนึ่ง ที่มีประสิทธิผลสูงสุด

ว่าที่เรือตรีณัฐพล ชินเดช (2546) ได้ทำการวิจัย อิทธิพลของการนวดแบบไทยประยุกต์ที่มีผลต่อความเชื่อมั่นเฉพาะอย่างและเวลาการตอบสนองในนักกีฬาหญิงทีมชาติไทย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาอิทธิพลของการนวดแบบไทยประยุกต์ที่มีต่อความมั่นใจเฉพาะอย่างและเวลาการตอบสนองในนักกีฬาทีมชาติไทย กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักกีฬาทีมชาติไทยจำนวน 30 คน กลุ่มตัวอย่างได้รับการสุ่มตัวอย่าง อย่างง่ายเข้ากลุ่ม 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับการนวดแบบไทยประยุกต์ และกลุ่มควบคุม ทำการทดลองโดยการให้กลุ่มตัวอย่าง ทดสอบเวลาการตอบสนองต่อมาตรวัดความเชื่อมั่นเฉพาะอย่าง จากนั้นนวดกระตุ้นแบบไทยประยุกต์ประมาณ 20 นาที สุดท้ายวัดความเชื่อมั่นเฉพาะอย่างและวัดเวลาการตอบสนอง ส่วนกลุ่มทดลองทำเหมือนเดิมแต่ยกเว้นการนวด ผลการวิจัยพบว่า เวลาการตอบสนองระหว่างกลุ่มที่ได้รับการนวดแบบไทยประยุกต์และกลุ่มที่ไม่ได้รับการนวด ภายหลังจากทดลองมีเวลาการตอบสนองแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 อย่างไรก็ตามความเชื่อมั่นเฉพาะอย่างในนักกีฬาที่ได้รับการนวดแบบไทยประยุกต์ภายหลังจากทดลอง มีระดับความเชื่อมั่นเฉพาะอย่างอยู่ในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สุดท้ายนักกีฬาทีมชาติไทยได้รับการนวดแบบไทยประยุกต์ มีระดับความเชื่อมั่นเฉพาะอย่างกับเวลาการตอบสนองสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

Cafarelli et al, (1990) ได้ทำการวิจัย เรื่องการนวดแบบสั่น (Vibration massage) และการฟืนตัวระยะสั้นจากกล้ามเนื้อที่เมื่อยล้า ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการนวดแบบสั่น (Percussion vibration massage) เพื่อที่จะขจัดผลทางลบที่เกิดขึ้นจากการออกกำลังกายโดยใช้กล้ามเนื้อ จุดประสงค์ของการทดลองนี้ เพื่อศึกษาผลของการนวดแบบสั่นที่มีต่อการฟืนตัวจากการหดตัวของกล้ามเนื้อแบบเกือบสูงสุดซ้ำๆ กัน กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย จำนวน 12 คน โดยกลุ่มตัวอย่างจะทำการหดตัวกล้ามเนื้อคอเวอโรเชปท์ แบบอยู่กับที่ซ้ำๆ กัน โดยกลุ่มใช้แรงในการหดตัว 70 % ของการหดตัวสูงสุด โดยทำการหดตัวเป็นช่วงๆ ทำทุก ๆ 4 ครั้ง ในการหดตัวนี้จะกระทำ ต่อไปจนกระทั่ง กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถกระทำได้นานต่อไปจากที่ทำมา 70 % การกระทำนี้จะปฏิบัติ 3 ยก พัก 1 ครั้ง อัตราของความเมื่อยล้าซึ่งวัดมาจากสมการถดถอยที่ลดระยะเวลาของการหดตัว และได้มีการศึกษาอัตราของความเมื่อยล้าระหว่างการออกกำลังกายแบบอยู่กับที่เพียงอย่างเดียว กับการออกกำลังกายอยู่กับที่แล้วตามด้วยการขี่จักรยาน เป็นเวลา 30 นาที ที่ระดับ

75 % ของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ในกลุ่มควบคุมนี้กลุ่มตัวอย่างได้พักเป็นเวลา 5 นาที ระหว่างแต่ละการปฏิบัติ 3 ยก ของการหดตัว กลุ่มทดลองนั้นได้รับการนวดแบบสั่น (Percussion vibration massage) 4 นาที และพัก 1 นาที ผลจากการทดลองแสดงให้เห็นว่า ไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ในอัตราของความเมื่อยล้า ทั้งการออกกำลังกายแบบอยู่กับที่ หรือ ตามด้วยการออกกำลังกายแบบเคลื่อนที่ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ถึงแม้ว่าอัตราของ ความเมื่อยล้าจะเหมือนกันในทุกสภาพของการทดลอง แต่การที่ไม่สามารถกระทำต่อไปได้มากกว่า 70 % นี้ จะเกิดขึ้นในขณะที่ออกกำลังกายแบบเคลื่อนที่เร็วกว่า เนื่องจากค่าเบื้องต้นของการหดตัว สูงสุด จะต่ำกว่าแบบอยู่กับที่อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .008 จึงสรุปได้ว่า การฟื้นตัวระยะสั้นจาก กล้ามเนื้อที่ทำงานไม่ได้เพิ่มขึ้นโดยการนวด

ลินช์ (Lynch, 1990) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการบำบัดโดยการนวดหลังจากการ แข่งขัน ที่มีผลต่อความเข้มข้นของเอ็นไซม์ในกล้ามเนื้อในโลหิตของนักไตรกรีทาการศึกษา นี้ ต้องการตรวจสอบผลของการบำบัดโดยการนวดที่มีผลต่อกระบวนการฟื้นตัว ของกล้ามเนื้อหลังจาก แข่งขันไตรกรีทา กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีจำนวน 18 คน อายุโดยเฉลี่ย 32 ปี กลุ่มทดลอง 10 คน ได้รับการบำบัดทางการนวดหลังจากการออกกำลังกายทันที 24 และ 48 ชั่วโมง และกลุ่มควบคุมอีก 8 คน ไม่ได้รับการบำบัดโดยการนวด แลคเตท ดีไฮโดรจิเนส (LDH) ครีเอทีนฟอสโฟคิเนส (CPK) ไมโอโกลบิน (MYO) และเซรัมกลูเตมิก ออกซาโลอะซิติก ทรานซามิเนส (SGOT) ได้รับการวัดก่อน การแข่งขัน 24 ชั่วโมง 10 นาที และหลังการแข่งขัน 24,48 และ 72 ชั่วโมง มีการวิเคราะห์ความ แปรปรวนโดยวิธีการวัดซ้ำ ในระดับความมีนัยสำคัญ .05 ผลปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกันทั้ง 2 กลุ่ม ในเซรัม LDH MYO และ SGOT ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การบำบัดทางการนวดไม่มี ผลสำคัญต่อการลดเวลาการฟื้นตัวของกล้ามเนื้อ

เมย์เบอร์รี่ (Mayberry, 1994) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการบำบัดโดยการนวดที่มีต่อ การฟื้นตัวจากการทำงานซ้ำ แบบไม่ใช้ออกซิเจนสูงสุด ผลการวิจัยพบว่า มีผู้สนับสนุนเกี่ยวกับการ บำบัดโดยการนวดกล้ามเนื้อ หลังจากการแข่งขันว่าการบำบัดโดยการนวดนี้อาจจะช่วยเร่งการ ฟื้นตัว และทำให้ความสามารถในการแสดงออกดีขึ้น แต่หลักฐานทางวิทยาศาสตร์มีความจำกัดที่ จะหาหลักฐานมาสนับสนุนสิ่งที่อ้างมานี้ อาสาสมัครชาย จำนวน 30 คน ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มที่ฟื้นตัว ด้วยการนวด และกลุ่มควบคุม คือไม่ได้ทำการนวดในช่วงการฟื้นตัว แต่ละกลุ่มได้รับการทดสอบ แบบไม่ใช้ออกซิเจน โดยวิธีวินเกต45 วินาทีหลังจากนั้นฟื้นตัวเป็นเวลา 10 นาที การทดสอบแบบ ไม่ใช้ออกซิเจน โดยวิธีวินเกตนี้ใช้จักรยานวัดงานของโมนาร์ค 818 E ที่สามารถปรับความหนักของ งานได้ หลังจากการฟื้นตัวก็ทำการทดสอบแบบไม่ใช้ออกซิเจน โดยวิธีวินเกตเป็นครั้งที่ 2 จากนั้น ใช้เวลาฟื้นตัวเป็นเวลา 15 นาที พลังงานทั้งหมดและพลังงานสูงสุดได้รับการวัดในระหว่าง การทดสอบแต่ละครั้ง อัตราการเต้นของหัวใจวัดทันทีก่อนและหลังการฟื้นตัวแต่ละครั้ง แลคเตทนั้น วัดภายใน 5 นาที และหลังจากฟื้นตัว 10 นาที และ 15 นาที ครีเอทีน คิเนส วัดหลังจากการฟื้นตัว ครั้งที่ 2 เป็นเวลา 22,24 และ 26 ชั่วโมง ค่าสูงที่สุดของ 3 ชนิดนี้คือ ค่าครีเอทีน คิเนส ในกลุ่มที่ ได้รับการนวด พลังงานทั้งหมด (จูล) และพลังงานสูงสุด (วัตต์) ระหว่างการทำการทดสอบแบบไม่ใช้

ออกซิเจน โดยวิธีวินเกตครั้งที่ 2 มีค่าสูงกว่า กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($p > .001$) ส่วนค่าแลคเตท อัตราการเต้นของหัวใจและครีเอทีน คิเนส พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

สมิทและคณะ (Smith et al., 1994) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการนวดในนักกีฬาที่มีผลต่อการชะลอจุดเริ่มความปวดเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อ จำนวนครีเอทีนคิเนสและจำนวนเม็ดโลหิตขาว โดยมีสมมติฐานที่ว่า การนวดนักกีฬาเป็นเวลา 2 ชั่วโมง หลังจากมีการออกกำลังกายแบบทำให้กล้ามเนื้อยืดยาวออก (Eccentric exercise) จะมีผลช่วยไม่ให้เกิดการอักเสบอย่างรุนแรง และไม่เกิดการสะสมของจำนวนเม็ดโลหิตขาว (Neutrophil) ซึ่งเป็นผลทำให้ลดการอักเสบ และลดอาการปวดเมื่อยซึ่งจะเกิดขึ้นพร้อมกันลดสารเซรุ่มครีเอทีนคิเนส มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเพศชายที่ไม่ได้รับการฝึก โดยกลุ่มทดลอง จำนวน 7 คน ซึ่งได้รับการนวด และกลุ่มควบคุมจำนวน 7 คน กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดนี้จะทำการออกกำลังกายแบบกล้ามเนื้อยืดยาวออกแบบความเร็วคงที่ (Isokinetic eccentric exercise) จำนวน 5 ยก โดยการงอและเหยียดบริเวณข้อศอก หลังจากออกกำลังกายเป็นเวลา 2 ชั่วโมง กลุ่มทดลองจะได้รับการนวดเป็นเวลา 30 นาที กลุ่มควบคุมนั่งพักเฉยๆ การชะลอจุดเริ่มของความปวดเมื่อยของกล้ามเนื้อและครีเอทีนคิเนส จะวัดก่อนการออกกำลังกายและหลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 8, 24, 48, 72, 96 และ 120 ชั่วโมง การไกลเวียของจำนวนเม็ดโลหิตขาว และคอร์ติซอลนี้ จะวัดก่อนและทันทีที่สิ้นสุดการออกกำลังกาย และทุก 30 นาที ในช่วงเวลา 8 ชั่วโมง การวิเคราะห์แนวโน้มที่ความมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยมีปฏิกริยา ร่วมระหว่างการนวดกับเวลาได้ผล คือ

1. การชะลอจุดเริ่มของความปวดเมื่อยของกล้ามเนื้อ ในกลุ่มทดลองที่ได้รับการนวด พบว่าจุดเริ่มความเมื่อยล้าลดลง
2. ครีเอทีนคิเนส ในกลุ่มทดลองที่ได้รับการนวดพบว่า มีระดับลดลง
3. จำนวนเม็ดโลหิตขาว ในกลุ่มทดลองที่ได้รับการนวดเพิ่มขึ้นอยู่ในเซลล์เป็นเวลานาน
4. คอร์ติซอล ในกลุ่มที่ได้รับการนวดจะมีอัตราการลดลงน้อยลง

ผลจากการศึกษาชี้ให้เห็นถึง การนวดในการกีฬาจะชะลอจุดเริ่มต้นของความปวดเมื่อยและครีเอทีนคิเนส เมื่อได้รับการนวดเป็นเวลา 2 ชั่วโมง หลังจากสิ้นสุดการออกกำลังกายแบบกล้ามเนื้อยืดยาวออก ซึ่งอาจเนื่องมาจาก การลดลงของอัตราการเคลื่อนย้ายจำนวนเม็ดโลหิตขาว และ/หรือการเพิ่มระดับเซรุ่มคอร์ติซอล

3. การนวดแบบไทยประยุกต์

การนวดแบบไทยประยุกต์เป็นการผสมผสานกันระหว่างการนวดแผนไทยการนวดแบบกายภาพบำบัด และการนวดแบบจีนประยุกต์ (มานพ พิทธิไชย, 2540) ซึ่งมีลักษณะวิธีการนวดดังนี้

1. การลูบ เป็นการสัมผัสมือของผู้นวดไปบนผิวหนังของผู้ถูกนวดทั้งฝ่ามือพร้อมกับเคลื่อนไหวไปด้วยความเร็วและความแรงที่สม่ำเสมอไปตามรูปร่างของร่างกายโดยไม่มีการหยุดของงโลहितและน้ำเหลืองโดยลูบไปหาบริเวณกลุ่มของต่อมน้ำเหลืองชั้นตื้น (superficial lymphatic nodes) ที่อยู่ใกล้ที่สุด สำหรับแรงที่ใช้ในการลูบจะใช้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับลักษณะอาการและส่วนของร่างกายของผู้ถูกนวดสำหรับบริเวณพื้นที่เล็กๆ เช่น ใบหน้า มือ เท้า การลูบ อาจจะกระทำได้โดยใช้นิ้วมือได้

2. การใช้แรงกด การนวดโดยการใช้แรงกดนี้จะกระทำถึงชั้นเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (subcutaneous tissue) และกล้ามเนื้อ โดยการใช้แรงกระทำต่อส่วนของร่างกายในลักษณะต่างๆ กัน การกระทำนั้นจะต้องมีจังหวะของการใช้แรงและปล่อยคลายสลับกันไป สำหรับความเร็วและความลึกในการกระทำสามารถปรับได้ตามความเหมาะสมและสภาพของผู้ถูกนวด สำหรับวิธีการนวดโดยการใช้แรงนิ้วสามารถกระทำได้ในหลายลักษณะดังนี้

2.1 การคลึง เป็นการใช้ฝ่ามือวางแนบกับผิวหนัง อาจจะใช้มือเดียวหรือทั้งสองมือก็ได้ จากนั้นออกแรงกดให้ลึกถึงกล้ามเนื้อคลึงให้กล้ามเนื้อมีการเคลื่อนไหว การคลึงอาจจะทำพร้อมกันทั้งสองมือ เช่น ในส่วนของแขนหรือขา สำหรับในส่วนที่มีเนื้อที่เล็กๆ อาจจะใช้มือเดียวหรือใช้ปลายนิ้วก็ได้ โดยพยายามหมุนและกดเป็นวงกลม

ข้อเสียของการคลึง คือการคลึงที่รุนแรงมากอาจทำให้เส้นเลือดฉีกขาด หรือถ้าไปคลึงที่เส้นประสาทบางแห่ง ทำให้เกิดความรู้สึกเสียวแปลบ ทำให้เส้นประสาทอักเสบได้

2.2 การยก เป็นการใช้มือยกส่วนที่นวดขึ้นมาโดยยกให้ถึงชั้นของกล้ามเนื้อเท่าที่จะทำได้ โดยให้เนื้อที่ยกอยู่ระหว่างนิ้วหัวแม่มือและทั้งสี่นิ้ว พยายามอย่าให้มีช่องว่างระหว่างอุ้งมือเมื่อยกขึ้นมาแล้วก็ออกแรงบีบเล็กน้อยจากนั้นก็ปล่อยแล้วทำซ้ำอีก พยายามอย่าใช้ปลายนิ้ว เพราะจะทำให้มีอาการเจ็บขึ้น การยกอาจจะใช้มือเดียวหรือสองมือก็ได้ขึ้นอยู่กับบริเวณที่นวด

2.3 การบิด มีลักษณะคล้ายกับการยกคือจะทำการยกส่วนของกล้ามเนื้อ และผิวหนังขึ้นมาให้อยู่ระหว่างนิ้วหัวแม่มือและนิ้วทั้งสี่ โดยทำทั้งสองมือจากนั้นจะบิดกล้ามเนื้อไปข้างหน้าและข้างหลังสลับกัน พร้อมทั้งเคลื่อนไหวไปตามแกนยาวของกล้ามเนื้อ

อย่างไรก็ตาม ถ้ากดนานเกินไปหรือหนักเกินไปจะทำให้หลอดเลือดเป็นอันตรายได้ เช่น ทำให้เส้นเลือดฉีกขาด เกิดรอยช้ำเขียวบริเวณที่กดนั้น

3. การเคาะ เป็นการกระทำโดยใช้ส่วนต่างๆ ของมือเคาะไปบนส่วนของร่างกายซึ่งจะกระทำได้ในหลายลักษณะดังนี้

3.1 การสับ เป็นการใช้สันมือทางด้านนิ้วก้อยสับไปบนส่วนของร่างกายสลับกันไปอย่างสม่ำเสมอ การสับจะต้องใช้นิ้วมือให้อยู่ในลักษณะหลวมๆ ไม่เกร็งนิ้วมือเพราะจะทำให้เจ็บ การสับจะต้องทำตามขวางของเส้นใยกล้ามเนื้อ ไม่ควรใช้การสับไปในบริเวณที่มีกระดูก อยู่ต้นบริเวณหน้าท้องหรือสีข้าง

4. การเขย่าและการสั่น เป็นการทำให้ส่วนของร่างกายมีการเคลื่อนไหวช้าๆ ในลักษณะเร็ว ซึ่งการเขย่าจะเป็นการจับส่วนของร่างกายเขย่าหรือเคลื่อนที่ไปในแนวหน้าหลังหรือแนวข้างซึ่งการจับเขย่าจะจับด้วยมือเพียงมือเดียวหรือสองมือก็ได้ ส่วนการสั่นจะกระทำโดยการใช้มือกระตุ้นไปที่ผิวหนังให้เกิดการสั่นขึ้น

5. การตึง เป็นการออกแรงเพื่อที่จะยืดเส้นเอ็นของกล้ามเนื้อหรือพังผืดของข้อต่อที่หดสั้นเข้าไปออก เพื่อให้ส่วนนั้นทำหน้าที่ได้ตามปกติ ในการตึงข้อต่อมักได้ยินเสียงลั่นในข้อต่อซึ่งแสดงว่าการตึงนั้นได้ผลและไม่ควรตึงต่อไปอีก สำหรับในกรณีที่ไม่ได้ยินเสียงก็ไม่จำเป็นต้องพยายามทำให้เกิดเสียง เสียงลั่นในข้อต่อเกิดจากอากาศที่ซึมเข้าข้อต่อถูกไล่ออกจากข้อต่อต้องใช้ระยะเวลาหนึ่งให้อากาศมีโอกาสซึ่งเข้าสู่ข้อต่ออีกจึงเกิดเสียงได้

ข้อพึงระวังของการตึงคือ อาจจะทำให้เส้นเอ็นหรือพังผืดที่ฉีกขาดอยู่แล้วขาดมากขึ้น ดังนั้นจึงไม่ควรทำการตึงเมื่อมีอาการแผลงของข้อต่อในระยะเริ่มแรก ต้องรอให้หลังการบาดเจ็บแล้วอย่างน้อย 14 วัน จึงทำการตึงได้

6. การตืด เป็นการออกแรงเพื่อให้ข้อต่อที่ติดขัดเคลื่อนไหวได้ตามปกติ การตืดต้องออกแรงมาก และค่อนข้างรุนแรง ก่อนทำการตืดควรจะศึกษาเปรียบเทียบช่วงของการเคลื่อนไหวของข้อต่อที่จะทำการตืดกับข้อต่อปกติ ปกติจะต้องคำนึงถึงอายุของผู้ป่วยด้วย โดยถือว่าเด็กย่อมมีการเคลื่อนไหวของข้อต่อดีกว่าผู้ใหญ่

การตืด อาจทำให้กล้ามเนื้อฉีกขาดได้ ถ้าผู้ป่วยไม่ผ่อนคลายกล้ามเนื้อรอบ ๆ ข้อต่อนั้นหรือกรณีทำการตืดคอ ในผู้สูงอายุซึ่งมีกระดูกค่อนข้างบาง การตืดที่รุนแรงอาจทำให้กระดูกหักได้

7. การเหยียบ เป็นการเหยียบเป็นวิธีที่นิยมทำกันโดยให้เด็กหรือผู้อื่นขึ้นไปเหยียบหรือเดินอยู่บนหลัง ข้อเสียของการเหยียบคือ เป็นท่า虐待ที่อันตรายมาก เพราะจะทำให้กระดูกสันหลังหัก และอาจทิ่มแทงกระดูกไขสันหลัง ทำให้เป็นอัมพาตได้ หรือทำให้เกิดอันตรายต่ออวัยวะภายใน เช่น ตับ ไต เกิดการบาดเจ็บได้

ข้อปฏิบัติการนวดแบบไทยประยุกต์

1. ผู้นวดจะเริ่มจากการทาครีมแล้วลูบเบาๆ ด้วยฝ่ามือโดยเน้นที่ปลายนิ้วมือ บริเวณอวัยวะของร่างกายก่อนที่จะทำการกดจุด
2. การกดจุดจะกดจุดตามแบบฉบับการนวดไทย แต่ละจุดเมื่อกดแล้วให้ค้างไว้ 3 – 5 วินาที ในแต่ละส่วนทำการกดจุดซึ่งจำนวน 3 รอบ
3. หลังจากนั้นลูบเบาๆ ด้วยฝ่ามือ
4. ครีมที่ใช้โลชั่นบำรุงผิว และน้ำ

ลำดับในการนวดร่างกาย

1. ส่วนบนของร่างกาย บริเวณต้นคอ บ่า หัวไหล่ (แนวเส้นที่ 1 – 10) ใช้เวลานวด 5 นาที
2. ส่วนบริเวณ ต้นแขนทั้งสองข้างถึงฝ่ามือ (แนวเส้นที่ 11 – 14 และ 27, 28) ใช้เวลา 5 นาที

4. เทคนิคการนวดแบบไทยประยุกต์

ตามความหมายของมานพ ประภาษานนท์ (2543) กล่าวว่าไว้ว่า การนวดไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนวดแบบทั่วไป จะมีเทคนิคการนวดได้หลายวิธีทั้งการใช้นิ้วมือและส่วนอื่นๆ ของร่างกาย และก็มีลักษณะการนวดที่แตกต่างกันได้หลายแบบ ซึ่งแต่ละแบบก็จะมีจุดเด่นจุดด้อยของตัวเอง การที่ได้เรียนรู้เทคนิคการนวดหลายๆ แบบจะช่วยให้สามารถเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม และได้กล่าวถึงลักษณะเทคนิคการนวดไว้ดังนี้

1. การกด มักจะใช้นิ้วมือเป็นตัวส่งผ่านแรง ซึ่งอาจจะใช้เพียงนิ้วเดียวหรือหลายนิ้วก็ได้ โดยทั่วไปนิยมใช้นิ้วหัวแม่มือเป็นตัวหลัก เพราะเป็นนิ้วที่มีความแข็งแรงกว่านิ้วอื่น เทคนิคการวางนิ้วอาจจะกดลงไปตรงๆ ด้วยกลางนิ้วบริเวณข้อต่อที่ 2 ไม่ใช้บริเวณปลายนิ้วกด อาจกดเพียงนิ้วเดียวหรือใช้นิ้วหัวแม่มือทั้งสองวางคู่กันกดลงไปก็ได้ หรือบางรายอาจใช้นิ้วหัวแม่มือข้างหนึ่งวางตรงจุดกด และอีกข้างกดทับซ้อนลงไปก็ได้เช่นกัน เทคนิคการกดนั้นมักจะใช้กับบริเวณที่เป็นจุดเฉพาะ ซึ่งจะลงน้ำหนักได้แม่นยำตรงจุดแต่จะใช้กับการนวดกล้ามเนื้อทั่วๆ ไปก็ได้เทคนิคการกดเป็นเทคนิคที่เราใช้กันมากที่สุด

2. การคลึง คือ การหมุนวนเป็นวงกลม ไม่เพียงแค่งัดเฉยๆ ยังมีการเคลื่อนที่ไปรอบๆ บริเวณนั้นด้วย โดยมากจะใช้กับกล้ามเนื้อมัดใหญ่ที่เราต้องออกแรงมากหน่อย เราอาจใช้นิ้วมือ ฝ่ามือ หรือสันมือในการคลึงก็ได้ กล้ามเนื้อจะผ่อนคลายได้ดีเราจะรู้สึกสบายเป็นวิธีการที่นุ่มนวลไม่รุนแรง ถ้าทำถูกวิธี

3. การบีบ วิธีนี้พวกเราทั่วไปใช้กันอยู่บ่อยๆ เป็นธรรมชาติอยู่แล้วเมื่อปวดเมื่อยก็มีการบีบนวดไปที่กล้ามเนื้อ การบีบก็คือการใช้แรงกระทำต่อกล้ามเนื้อโดยตรง ต้องการให้กล้ามเนื้อ

ทั้งมัดนั้นมีการผ่อนคลาย มักจะใช้กับกล้ามเนื้อใหญ่ๆ เช่น แขน ขา หลัง เป็นต้น และใช้กับกล้ามเนื้อที่มีอาการเกร็งตัวได้ดี

4. การบิด คือการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อให้ไปแนวขวางเป็นการยืดกล้ามเนื้อ เส้นเอ็นและข้อต่อต่างๆ โดยจับกล้ามเนื้อให้เต็มฝ่ามือ แล้วบิดหมุนเป็นลูกคลื่นไปตามกล้ามเนื้อ ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้กับกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ๆ เช่น แขน ขา และหลัง เป็นต้น

5. การตัด มักจะใช้กับข้อต่อที่มีการติดแข็ง หรือมีอาการขัดในข้อ เทคนิคนี้ค่อนข้างต้องใช้ความชำนาญสูง เพราะอาจเกิดอันตรายได้ง่าย ทั้งต่อเยื่อพังผืด เส้นเอ็น กล้ามเนื้อ และข้อต่อ เนื่องจากการตัดมักจะกระทำอย่างรุนแรงต่ออวัยวะ ดังนั้นต้องแน่ใจว่าปลอดภัยจริงๆ ถึงจะใช้เทคนิคนี้

6. การดึง เป็นการหยิบกล้ามเนื้อยืดออก มักใช้กับรายที่มีการหดรั้งของกล้ามเนื้อ และเส้นเอ็นต่างๆ เทคนิคดึงนี้ก็ต้องใช้ความชำนาญเหมือนกัน เพราะจะเกี่ยวข้องกับข้อต่อซึ่งบริเวณที่บาดเจ็บนั้นจะอ่อนแอ และอาจฉีกขาดได้ง่าย ถ้าเราใช้แรงดึงที่มากเกินไป

7. การทุบ เคาะ สับ เป็นการออกแรงอย่างเป็นจังหวะ อาจใช้กำปั้นหลวม ๆ ใช้สันมือหรือใช้ฝ่ามือ เคาะสับลงไปตรงบริเวณที่ต้องการเป็นจังหวะ เพื่อผ่อนคลายกล้ามเนื้อ โดยมากจะใช้กับกล้ามเนื้อใหญ่ๆ เช่น หลัง คอ บ่า ไหล่ เป็นต้น

8. การเหยียบ เป็นเทคนิคที่ชาวบ้านชอบใช้กันมาตั้งแต่สมัยปู่ย่าตายาย ที่ชอบให้ลูกหลานขึ้นมาเหยียบนวดให้ มักจะใช้กับกล้ามเนื้อใหญ่ เช่น แขน ขา หลัง แต่อาจเกิดอันตรายได้ง่ายเนื่องจากการเหยียบนั้นกะน้ำหนักไม่ค่อยได้แม่นยำนัก มักจะออกแรงมากเกินไป ทำให้เกิดการบาดเจ็บจากการนวดขึ้นได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณกระดูกสันหลัง ไม่ควรใช้การเหยียบเลยเพราะเป็นทางเดินของไขสันหลัง ถ้ากระดูกสันหลังหักหรือทรุดไปทำลายไขสันหลัง จะทำให้เป็นอัมพาตได้ ฉะนั้นถ้าจะใช้เทคนิคนี้ต้องแน่ใจฝีมือจริงๆ และต้องมั่นใจว่าปลอดภัยจึงจะใช้ได้

จึงสรุปได้ว่าการนวดเป็นวิธีการกระตุ้นผ่านชั้นผิวหนังที่มีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดผลดีทั้งทางร่างกายและจิตใจ ไม่เป็นอันตรายต่อผู้รับการนวด

5. ประโยชน์ของการนวดนักรักกีฬา

สนธยา สีละมาต (2549) สรุปประโยชน์ของการนวดดังต่อไปนี้ คือ

- เพิ่มการไหลเวียนของเลือด การนวดกล้ามเนื้อจะช่วยให้กล้ามเนื้ออบอุ่นขึ้น ซึ่งจะช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือดและปรับปรุงการไหลเวียน
- การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ การนวดจะทำให้กล้ามเนื้อผ่อนคลายมากขึ้น และช่วยบรรเทาอาการเจ็บปวดของกล้ามเนื้อจากการเกิดตะคริว เกร็งกล้ามเนื้อ
- การเคลื่อนย้ายของเสีย การปรับปรุงระบบไหลเวียน และไหลเวียนของเลือดจากผลของการนวดจะช่วยให้กระบวนการเคลื่อนย้ายของเสียเร็วขึ้น เช่น แล็กเทตจากกล้ามเนื้อ

- นักกีฬามีความรู้สึกที่ดี เป็นผลทางด้านจิตใจ ทำให้จิตใจปลอดโปร่ง ให้ความรู้สึกอยู่ในระดับที่เหมาะสม

จากการวิจัยของ (มานพ พิธไชย.2540) เรื่องของอิทธิพลการอบอุ่นร่างกายต่อแรงระเบิดของกล้ามเนื้อในนักกีฬา ได้กล่าวไว้ว่า การนวดเป็นส่วนหนึ่งของการอบอุ่นร่างกาย ซึ่งส่งผลให้นักกีฬามีเวลาปฏิกิริยาตอบสนองได้ดีขึ้นหลังจากทำการนวดนักกีฬาแล้ว ฉะนั้นจากการวิจัยและการศึกษาข้างต้น สรุปโดยรวมของประโยชน์การนวดนักกีฬาได้ว่า การนวดนักกีฬาเป็นส่วนหนึ่งของการอบอุ่นร่างกาย ส่งผลทำให้กล้ามเนื้อของนักกีฬามีการไหลเวียนเลือดเพิ่มขึ้น ลดกระบวนการเคลื่อนย้ายของเสียหรือแล็กเทตจากกล้ามเนื้อ มีการกระตุ้นของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น และเสริมสร้างกล้ามเนื้อเกี่ยวพัน ทำให้นักกีฬามีเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง หรือการเคลื่อนไหวร่างกายได้ดีในเวลาก่อนการฝึกซ้อมและระหว่างการแข่งขัน ส่งผลให้นักกีฬาบรรลุเป้าหมายในการแข่งขันนั้น ๆ

Benjamin & Lamp (1996) สรุปผลการนวดในนักกีฬาได้ว่า

- แยกหน้าที่ของกล้ามเนื้อและกล้ามเนื้อเกี่ยวพัน (Connective tissue) กลับสู่สภาพปกติ
- เสริมสร้างเนื้อเยื่อจากเนื้อเยื่อแผลเป็นที่แข็งตัว
- ช่วยสร้างพลังได้มากขึ้น ร่างกายมีการเคลื่อนไหวที่ดี มีระยะเวลาฟื้นตัวจากการบาดเจ็บเร็วขึ้น

6. อิทธิพลการนวดทางด้านสรีรวิทยา

ด้านสรีรวิทยา ฟาเคอรี และโจนส์ (Fakouri & Jones, 1987 อ้างถึงใน Tovar & Cassmeyer, 1989,pp 1, 356) ศึกษาพบว่า การนวดหลังด้วยการสัมผัสซ้ำๆ สามารถลดอัตราการเต้นของชีพจร และลดความดันโลหิตทั้งซิสโตลิก และไดแอสโตลิก และพบว่าอุณหภูมิที่ผิวหนังเพิ่มขึ้น

และนอกจากนี้การนวดยังมีอิทธิพลช่วยลดความเจ็บปวดได้อีกด้วยดังเช่นงานวิจัยของ เจือจันทร์ วัฒนกิจเจริญ (2534) ได้ทำการศึกษาผลการนวดไทยประยุกต์กับการกินยาพาราเซตามอล ต่อระดับการปวดศีรษะและระยะเวลาการปวดศีรษะ ผลการทดลองปรากฏว่า การนวดแบบไทยประยุกต์สามารถลดอาการปวดศีรษะได้ดีกว่าการกินยาพาราเซตามอล มีงานวิจัยที่สอดคล้องกัน นอกจากนี้ คืองานวิจัยของ เวินริช และเวินริช (Weinrich, & Weinrich, 1990) ที่ศึกษาการนวดบำบัดในผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับการความเจ็บปวด หลังการทดลองพบว่าหลังการนวดกลุ่มทดลองมีระดับความเจ็บปวดลดลง ต่อมา วาสเซลเจน (Vasseljen, 1992) ได้ศึกษาผลของการใช้คลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) และการนวดแบบกดลึก การใช้แสงที่ระดับ 305 จูลต่อเซนติเมตร ความหนักเฉลี่ย 0.32 วัตต์ต่อเซนติเมตร และการนวดแบบกดลึกใช้เวลา 10 นาที พบว่าการรักษาโรคภาวะข้อศอกเทนนิสได้ดีกว่าการรักษาโดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูงและวิธีการนวดแบบกดลึกมีผล

ทำให้แรงบีบมือของผู้ป่วยเพิ่มขึ้น ความปวดที่ข้อศอกลดลงและการนัดแบบกตลึกรักษาโรคภาวะข้อศอกเทนนิสได้ดีกว่าการรักษาโดยการใช้คลื่นเสียงความถี่สูงเช่นเดียวกัน ลู และลู (Luo, & Luo, 1997) ได้ศึกษาในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของไขกระดูกไม่ได้รับการนัดและกลุ่มที่ได้รับการนัดบำบัด พบว่าร้อยละ 96 ของกลุ่มที่ได้รับการนัดได้รับความเจ็บปวดจากการรักษาลดลง ในรายงานการวิจัยของ โกลด์เบอร์ก ซัลลิเวน และซีบอร์น (Goldber, Sullivan, & Seaborne.1992 อ้างถึงใน มานพ พิทธิไชย 2540) กับความเร็วของเวลาของการตอบสนองที่เป็นผลมาจากการนัด โดยได้ศึกษาผลของการนัดด้วยความหนัก 2 ระดับ ที่มีผลต่อความเร็วของเวลาของการตอบสนอง ผลการศึกษาเป็นที่น่าสนใจมากโดยพบว่า การนัดแบบกตลึกรักษาทำให้ความเร็วของเวลาของการตอบสนอง ดีกว่าการนัดแบบเบา และความเร็วของเวลาของการตอบสนองในชายและหญิงไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่าการนัดแบบกตลึกรักษาผลต่อเวลาของการตอบสนองดีกว่าการนัดแบบเบา ส่วนทางด้านที่เกี่ยวกับการวิจัยด้านการออกกำลังกาย เมย์ เบอริรี่ (Mayberry, 1994) อ้างถึงใน มานพ พิทธิไชย, 2540) เรื่องผลของการนัดที่มีต่อการฟื้นตัวของร่างกายภายหลังการทำงานแบบ เอโรบิก ซ้ำๆ กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครชาย 30 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการนัดและไม่ได้รับการนัด ทดสอบการใช้พลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนโดยวิธีการวินเกต (Wingate) สลับกับการนัด 10 นาที จากนั้นให้ทดสอบอีกครั้งหนึ่งผลการทดสอบสรุปได้ว่าการนัดทำให้พลังสูงสุดของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นแต่ไม่มีผลต่ออัตราการเต้นของหัวใจ

สรุปผลงานการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการนัดนั้นมีอิทธิพลต่อด้านสรีระวิทยาอย่างชัดเจน และจากเหตุผลนี้เองผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษาในเรื่องของเวลาของการตอบสนอง ซึ่งมีความสัมพันธ์กับงานวิจัยของ โกลด์เบอร์ก ซัลลิเวน และซีบอร์น ซึ่งได้ศึกษามาก่อนหน้านี้แล้ว โดยเฉพาะเมื่อวิธีการนัดที่แตกต่างกันออกไป (เป็นแบบไทยประยุกต์)

กระบวนการของการเคลื่อนไหว

ในการศึกษาเรื่องเวลาปฏิกิริยาของมือต่อแสง มีการศึกษามากแล้วผู้เริ่มศึกษาเป็นคนแรกคือ ดันเดอธ (Donders, 1968) และต่อมาได้มีผู้สนใจศึกษาเรื่องเวลาปฏิกิริยาอีกหลายท่าน ทั้งทางด้านจิตวิทยาและสรีรวิทยา ในสาขาวิชาแขนงต่างๆ โดยรายละเอียดที่รวบรวมได้มีดังต่อไปนี้

กระบวนการของการเคลื่อนไหว ถ้าจะนับระยะเวลาตั้งแต่การได้รับสัญญาณหรือสิ่งเร้า จนกระทั่งการทำงานสิ้นสุดลง สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนคือ เวลาปฏิกิริยา (reaction – time) เวลาการเคลื่อนไหว (movement – time) และเวลาของการตอบสนองทั้งหมด (response – time)

1. ความหมาย

เวลาปฏิกิริยา (reaction – time) หมายถึง เวลาที่ใช้ตั้งแต่มีการกระตุ้นอวัยวะรับสัมผัส (receptors) ให้รับความรู้สึก จนถึงกล้ามเนื้อเกิดการหดตัว หรือร่างกายเริ่มมีการเคลื่อนไหว (พีระพงษ์ บุญศิริ, 2532; ทวีศักดิ์ ศูนย์กลาง, 2533; ชูศักดิ์ เวชแพทย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์.

2536) ซึ่งสอดคล้องกับเดอริ วริช (De Vrise, 1980 อ้างถึงใน เอมอร์ ทำน้ำดี้น, 2541) ได้ อธิบายว่าเวลาปฏิกริยาในทางพลศึกษาและการกีฬา หมายถึง ระหว่างการกระตุ้น และของการ ตอบสนองครั้งแรกที่มีต่อการกระตุ้น ซึ่งของการตอบสนองนี้จะอยู่ภายใต้การควบคุมของจิตใจ ความเร็วของเวลาของการตอบสนองเป็นส่วนประกอบสำคัญที่จะนำไปสู่ความมีชัยชนะในการ แข่งขันกีฬา เช่น ในนักกีฬาวอลเลย์บอล ที่มีเวลาปฏิกริยาเร็วกว่า นั้นย่อมหมายถึงการได้เปรียบ ในเรื่องการเคลื่อนไหว ไม่ว่าจะอยู่ในขณะฝึกซ้อมหรือในขณะที่ทำการแข่งขันก็ตาม ซึ่งความ รวดเร็วในการเคลื่อนไหวนี้ ถือว่าเป็นคุณสมบัติที่ดีอย่างหนึ่งของนักกีฬาที่ควรจะมี (บันเทิง เกิดปรานค์, 2539)

เวลาในการเคลื่อนไหว (movement – time) หมายถึง ช่วงเวลาระหว่างร่างกายเริ่ม เคลื่อนไหวจนกระทั่งการเคลื่อนไหวนั้นเสร็จสิ้น ในทำนองเดียวกัน สุรพงษ์ ทุมประสอน (2540) ได้ อธิบายว่า คือช่วงเวลาในการทำงานของกล้ามเนื้อ หลังจากได้รับคำสั่งจากกระแสประสาท จนกระทั่งกล้ามเนื้อทำงานที่จะต้องทำจบเสร็จเรียบร้อย ซึ่งอธิบายตามขั้นตอนได้ว่า เวลาของการ ตอบสนอง จะเริ่มขึ้นจากการที่เส้นใยประสาทที่นำความรู้สึกจากตัวรับความรู้สึก ผ่านเส้นประสาท นำเข้า เข้าสู่ไขสันหลังทางรากประสาทข้างหลังด้านบนของกล้ามเนื้อของไขสันหลังขึ้นไปที่เมดูลา (Medulla) ในเมดูลาใยประสาทที่ขึ้นมาจะสัมผัสกับเซลล์ประสาทตัวที่ 2 ที่จะทอดข้ามไปอีกด้าน หนึ่งของร่างกาย แล้วทอดขึ้นสู่ทาลามัส (thalamus) ในทาลามัสจะมีเซลล์ประสาทตัวที่ 3 ซึ่งนำ ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึกไปสู่เปลือกสมองรับความรู้สึก ซึ่งอยู่ด้านนอกสมอง เมื่อสมองแปล ความหมายจากข้อมูลที่ได้รับเข้ามาจากเปลือกสมองรับความรู้สึก ก็จะส่งผ่านมายังสมองสั่งการ และผ่านเซลล์ประสาทหลายตัวในเมดูลา จนมาถึงไขสันหลัง แล้วผ่านเซลล์ประสาทสั่งการมาถึง อวัยวะที่แสดงผลได้แก่ กล้ามเนื้อบริเวณต่างๆ ของร่างกาย

เวลาของการตอบสนองทั้งหมด (response – time) หมายถึง ช่วงเวลาทั้งหมด ตั้งแต่ร่างกายได้รับการกระตุ้นจนกระทั่งการเคลื่อนไหวสิ้นสุดลง (Sage, 1984) อ้างถึงใน เอมอร์ ทำน้ำดี้น, 2541)

จาสคอว์สกี และโซเบียร์ราสกา (Jaskowski P, Sobieraska. 2004 : Abstract) ได้ ทำการศึกษาเรื่องผลที่เกิดจากการกระตุ้นที่หนักที่มีผลต่อเวลาปฏิกริยาแบบเฉพาะตัวและแบบ อัตโนมติ ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ได้แนวคิดจาก ฮักส์ (huggsx และเคสเลย์ (Kesley) (1984) ที่กล่าว ว่าเวลาปฏิกริยาสามารถลดลงได้เมื่อมีการให้สิ่งกระตุ้นที่มากขึ้นหรือหนักขึ้นแต่อย่างไรก็ตาม ผลจากการที่ให้การกระตุ้นที่หนักขึ้นจะมีผลต่อเวลาปฏิกริยาอย่างง่าย คือ การตอบสนองถ้าเป็น แบบเฉพาะตัวมากกว่าจะเป็นแบบอัตโนมติ

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาใหม่เพื่อต้องการหาความสัมพันธ์ภายใต้เงื่อนไขการแยกออก เกิดขึ้นเมื่อมีการให้งานจากภายนอกเพื่อให้มีการตอบสนองสิ่งจากภายนอกอย่างเป็นอัตโนมติ ผลการศึกษาพบว่าจะเป็นอย่างไรก็ตามจากการดำเนินการจะพบว่ามีการแยกออกของกลุ่มแบบ อัตโนมติซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ ผลที่มีความแตกต่างจะมีผลมาจากความหนักที่ใช้

2. ความสำคัญของเวลาปฏิกริยาตอบสนอง

ความเร็วของเวลาปฏิกริยามีความสำคัญมากในการกีฬาซึ่งการมีเวลาของการตอบสนองดีจะส่งผลให้บุคคลนั้นได้เปรียบในการปฏิบัติในกิจกรรมที่ต้องอาศัยความคล่องแคล่วว่องไว และมีความสัมพันธ์ของระบบประสาท และระบบกล้ามเนื้อมากขึ้นทั้งในกิจกรรมกีฬาและในชีวิตประจำวัน (ชนันท์ โทคมข่า, 2535) เช่น ในการวิ่งและการว่ายน้ำผู้ที่มีเวลาของการตอบสนองเร็วจะเริ่มออกตัวได้เร็วกว่าเมื่อได้รับสัญญาณปืน ในการแข่งขันที่เป็นทีม เช่น ในการเล่นบาสเกตบอล การที่มีเวลาปฏิกริยาเร็วย่อมได้เปรียบคู่ต่อสู้ เพราะสามารถส่งลูกบอลและรับลูกบอลได้รวดเร็ว รวมทั้งการนำลูกบอลหนีฝ่ายตรงข้าม หรือในกรณีติดตามฝ่ายตรงข้าม (ชูศักดิ์ เวชแพทย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์, 2536, หน้า 309) เวลาของการตอบสนองมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์เป็นอย่างมาก เพราะในชีวิตประจำวันของคนเราต้องมีการเคลื่อนไหวร่างกายส่วนต่างๆ ทั้งในกิจกรรมที่ทำโดยทั่วๆ ไปในการดำเนินชีวิตและกิจกรรมทางด้านกีฬา หรือการออกกำลังกาย ซึ่งต้องอาศัยความคล่องตัวในการปฏิบัติกิจกรรมตัวอย่างที่เห็นได้ชัดของการตอบสนองที่พบเห็นได้ในชีวิตประจำวันของทั่วไปคือ การขับรถยนต์ ซึ่งต้องมีการยกเท้าเหยียบห้ามล้อเมื่อเห็นสิ่งกีดขวางหรือสัญญาณไฟแดง การยกเท้าเหยียบห้ามล้อเป็นการกระทำที่ต้องอาศัยการสั่งการของสมองส่วนที่อยู่ภายใต้อำนาจจิตใจ เวลาที่ใช้ในการยกเท้าเหยียบห้ามล้อจึงเป็นเวลาปฏิกริยา ก็จะเป็นการช่วยป้องกันหรือลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้ เพราะในเวลาเพียงเสี้ยววินาทีอาจหมายถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้นต่อชีวิตและทรัพย์สินทั้งของตนเองและผู้อื่น

กระบวนการเคลื่อนไหวเป็นช่วงเวลาตั้งแต่มีการกระตุ้นจนกระทั่งเริ่มมีการเคลื่อนไหว ไทช์เนอร์ (Teichner, 1954) ได้แบ่งเวลาปฏิกริยาออกเป็น ระยะๆ ดังนี้

1. ระยะเริ่มการกระตุ้น (onset of the stimulus)
2. ระยะล่าช้าระยะที่หนึ่ง (first latency period) ซึ่งเป็นระยะของการส่งผ่าน

พลังประสาทในสมองส่วนกลางจากเส้นประสาทสัมผัสเข้าไปจนกระทั่งออกมาที่เส้นประสาทยนต์เป็นเวลาส่วนของการคิดและตัดสินใจ เป็นการทำงานของสมองตั้งแต่ได้รับความรู้สึกถึงเมื่อสั่งการลงมายังกล้ามเนื้อ

3. ระยะล่าช้าที่ระบบหน่วยยนต์ (delay in the motor process) ก่อนที่กล้ามเนื้อหดตัว และมี ทริป (Tripp, 1965) ได้แบ่งเวลาปฏิกริยาออกเป็น 3 ระยะ

- เวลาได้รับความรู้สึก (sense time, receiving of the stimulus)
- เวลาตัดสินใจ (decision, thought time)
- เวลาการเคลื่อนไหว (movement time, initiation of movement)

ยังมีคำอีก 2 คำ ที่กล่าวถึงคือ

เวลาการเคลื่อนไหว (movement time) เป็นเวลาตั้งแต่เริ่มการเคลื่อนไหวจนสิ้นสุดการเคลื่อนไหวไม่รวมเวลาปฏิกริยา

เวลาปฏิกริยาตอบสนอง (response time) เป็นเวลาที่รวมเวลาปฏิกริยา กับเวลาการเคลื่อนไหวเข้าด้วยกัน จึงเป็นเวลาตั้งแต่เริ่มการกระตุ้นจนถึงการตอบสนองเสร็จสิ้น

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าเวลาของการตอบสนองมีประโยชน์ในด้านการกีฬา นักกีฬามากและสำคัญอย่างยิ่งในชีวิตประจำวัน ฉะนั้นการที่นักกีฬาหรือผู้คนมีเวลาของการตอบสนองที่ดีนั้นจะเป็นข้อได้เปรียบข้อสำคัญข้อหนึ่งที่ไม่อาจจะมองข้ามได้

เฟิง (Feng. 2004 : Abstract) ได้ทำการศึกษาเรื่ององค์ประกอบพื้นฐานในการพัฒนาความเร็วเชิงเส้น และการเร่งความเร็ว เฟิง ได้กล่าวว่า ความเร็วเป็นหนึ่งในองค์ประกอบที่สำคัญของสมรรถภาพทางกลไกสำหรับนักกีฬาทุกๆ ชนิดกีฬา แต่อย่างไรก็ตามการฝึกทางด้านความเร็ว นั้นก็เคยมีความสับสนหรือเข้าใจผิดของนักกีฬาและผู้ฝึกสอน เพราะว่า ความเร็ว นั้นแบ่งออกเป็นหลายประเภท โดยสรุปแล้วก็มีดังนี้

1. ความเร็วในการโต้ตอบหรือเวลาปฏิกริยาตอบสนอง
2. ความเร็วในช่วงการเร่งความเร็ว
3. ความเร็วสูงสุด
4. ความเร็วเชิงเส้น

นอกจากนั้น เฟิง ยังกล่าวอีกว่า สิ่งที่สำคัญโดยเฉพาะสำหรับความเร็ว ก็คือ การเทคออฟ การเร่งความเร็ว ความยาวช่วงก้าวและความถี่ในการก้าวเท้า นอกจากนี้ปัจจัยตัวอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้องที่สำคัญสำหรับความเร็วก็คือ ความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ และพลังของกล้ามเนื้อ ในส่วนของทฤษฎีในการฝึกซ้อมก็มีความสำคัญเพราะในการเพิ่มสมรรถภาพของนักกีฬาจะต้องมีการวิเคราะห์และหาหารูปแบบการฝึกที่เหมาะสม

จาสคอว์สกี และโซเบียร์ราสกา (Jaskowski P, Sobieraska. 2004 : Abstract) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลที่เกิดจากการกระตุ้นที่หนักที่มีผลต่อเวลาปฏิกริยาแบบเฉพาะตัวและแบบอัตโนมัติ ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ได้แนวคิดจาก ฮักส์ (huggsX และเคสเลย์ (Kesley) (1984) ที่กล่าวว่าเวลาปฏิกริยาสามารถลดลงได้เมื่อมีการให้สิ่งกระตุ้นที่มากขึ้นหรือหนักขึ้นแต่อย่างไรก็ตาม ผลจากการที่ให้การกระตุ้นที่หนักขึ้นจะมีผลต่อเวลาปฏิกริยาอย่างง่าย คือ การตอบสนองถ้าเป็นแบบเฉพาะตัวมากกว่าจะเป็นแบบอัตโนมัติ

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาใหม่เพื่อต้องการหาความสัมพันธ์ภายใต้เงื่อนไขการแยกออกเกิดขึ้นเมื่อมีการให้งานจากภายนอกเพื่อให้มีการตอบสนองสิ่งจากภายนอกอย่างเป็นอัตโนมัติ ผลการศึกษาพบว่าจะเป็นอย่างไรก็ตามจากการดำเนินการจะพบว่ามีผลของการแยกออกของกลุ่มแบบอัตโนมัติซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ ผลที่มีความแตกต่างจะมีผลมาจากความหนักที่ใช้

3. ค่ากลางของเวลาปฏิกริยา

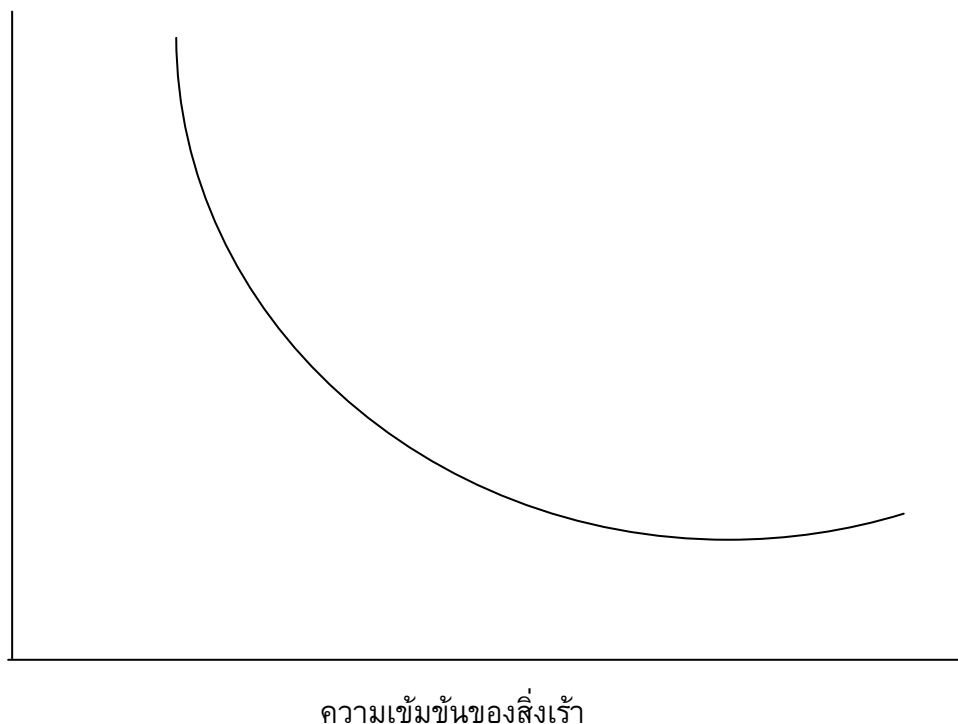
ในอดีตมีการศึกษาที่เป็นที่ยอมรับ ว่าตัวเลขค่ากลางของเวลาปฏิกริยาอย่างง่าย ในอายุระหว่าง 18 – 25 ปี สำหรับสิ่งเร้าที่มาจากแสง มีค่าประมาณ 190 มิลลิวินาที (0.19 วินาที) และในสิ่งเร้าที่มาจากเสียง ประมาณ 160 มิลลิวินาที (0.16 วินาที) (Welford, 1980; Brebner & Welford, 1980)

ดอนเดอร์ส (Donders, 1968) เขาได้กล่าวว่าเวลาของปฏิกริยาอย่างง่ายเป็นเวลาของปฏิกริยาที่สั้นที่สุด ซึ่งแลมิ่งซ์ (Laming, 1986) ได้กล่าวเสริมอีกด้วยว่าเวลาของการตอบสนองอย่างง่ายมีค่าเฉลี่ยประมาณ 220 มิลลิวินาที นอกจากนี้มีงานวิจัยที่น่าสนใจอีกงานหนึ่งของเซอร์วิลโลร์ (Surwillo, 1973) พบว่าเวลาของการตอบสนองที่เร็วที่สุดเมื่อได้รับสัญญาณเสียงระดับต่างๆ เมื่อให้สัญญาณเสียงอย่างใดอย่างหนึ่งระหว่างเสียงสูง และเสียงต่ำผลคือ กลุ่มตัวอย่างตอบสนองแต่เสียงที่สูงเท่านั้น

4. ความเข้มข้นของสิ่งเร้า

ลูซส์ (Luce, 1986) รายงานว่าในสิ่งเร้าที่อ่อนๆ เช่น แสงที่เลือนรางมากจะให้เวลาปฏิกริยาที่ช้า อย่างไรก็ตาม หลังจากที่ให้สิ่งเร้าที่มีความเข้มข้น เวลาปฏิกริยาจะกลับมาเป็นเหมือนปกติ ดังแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ดังภาพที่ 1

เวลาของปฏิกริยา



ภาพประกอบ 1 แสดงความเข้มของสิ่งเร้าต่อการตอบสนองของเวลาของการตอบสนอง

(Kosinski, n.d)

การลดเวลาปฏิกิริยา

การลดเวลาปฏิกิริยานั้นเป็นสมรรถภาพทางกายที่แฝงในแต่ละบุคคล แต่เมื่อรวมเป็นเวลาปฏิกิริยาตอบสนองนั้นสามารถจะกระทำได้โดยการฝึก ซึ่งผู้ฝึกสอน และนักกีฬามีความจำเป็นที่จะต้องวิเคราะห์ว่าในชนิด หรือทักษะ และธรรมชาติของกีฬานั้นๆ เป็นอย่างไร และตัดสินใจเพื่อเป็นแนวทางในการฝึก ซึ่งสามารถแนะนำได้ดังนี้

1. การจับจุดที่สำคัญให้ถูกต้อง เช่น การออกตัวของนักวิ่งระยะสั้นจุดสำคัญก็คือต้องจับจุดไปที่เสียงของคนปล่อยตัว และเสียงปืน โดยแยกให้ออกจากเสียงผู้ชม และต้องตัดความคิดในเชิงลบออก
2. การเรียนรู้จากความสัมพันธ์ เช่น ผู้รักษาประตูศึกษาและวิเคราะห์ท่าทางของร่างกายว่าผู้ยิงจะยิงไปทางไหนในการยิงลูกที่ จุดโทษ
3. การตัดสินใจที่ถูกต้อง เช่น การตัดสินใจในการเล่นลูกตั้งเตะ และความเหมาะสมกับเกม
4. การเปลี่ยนจุดที่สำคัญ เช่น การเล่นเกมวีดีโอเกม โดยตอนแรกจุดสนใจอยู่ที่การกดปุ่มให้เร็ว เสร็จแล้วจะต้องรีบไปสนใจที่หน้าจอ
5. การควบคุมความวิตกกังวล เพราะว่าถ้าเมื่อรับข้อมูลมาแล้วร่างกายเกิดความวิตกกังวลก็จะทำให้เวลาปฏิกิริยานั้นช้าลง
6. การออกแบบระดับของแรงจูงใจให้มีสูงที่สุดนั้นก็ คือ ต้องมีการสร้างแรงจูงใจภายในให้มากขึ้น
7. การอบอุ่นร่างกาย คือ การทำให้อวัยวะในร่างกายและระบบประสาทเตรียมพร้อมที่จะรับส่งข้อมูลจากการกระตุ้นและกล้ามเนื้อสามารถปฏิบัติหรือตอบสนองตามที่ได้รับกระตุ้น

ซุคักดี เวชแพศย์ และกันยาปาละวิวิธน์ (2536: 304 - 311) ได้กล่าวไว้สามารถลดเวลาปฏิกิริยาที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวเฉพาะอย่างได้โดยการฝึกซ้อมกระทำการเคลื่อนไหวชนิดนั้นบ่อยๆ การฝึกซ้อมดังกล่าวจะลดเวลาที่ตัดสินใจ (Decision time) ลงโดยการกำจัดการตัดสินใจที่ไม่ถูกต้อง ทำให้การตัดสินใจที่ถูกต้องมีประสิทธิภาพมากขึ้น ถ้าการฝึกมากเพียงพอ สามารถทำให้เกิด รีเฟล็กซ์ฝึก (conditioned reflex) ขึ้นได้ ปฏิกิริยาตอบสนองเกิดขึ้นได้เป็นอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยการทำงานของสมองที่อยู่ใต้อำนาจจิตใจ เช่นนักวิ่งเมื่อได้รับการฝึกการออกวิ่งอยู่บ่อยๆ จะเกิดการตอบสนองเป็นรีเฟล็กซ์ชนิดฝึก เมื่อได้ยินสัญญาณปืนที่ใช้ปล่อยตัว หรือนักมวยสามารถเกิดรีเฟล็กซ์ฝึกได้โดยการตอบสนองเป็นอัตโนมัติในแบบหนึ่ง เมื่อเห็นคู่ต่อสู้มีการเคลื่อนไหวในแบบหนึ่ง เป็นต้น

บันเทิง เกิดปรางค์ (2539: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกการผ่อนคลายนกล้ามเนื้อ ที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาในนักกีฬาบอลเลย์บอล กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักกีฬาบอลเลย์บอลหญิงของโรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี ปีการศึกษา 2538 จำนวน 24 คน โดยใช้เครื่องมือวัดปฏิกิริยาที่เรียกว่า Whole Body Reaction Time Type II โปรแกรมการฝึกกีฬาบอลเลย์บอล ที่ทางโรงเรียน

กีฬาจังหวัดสุพรรณบุรีสร้างขึ้น และโปรแกรมการฝึกการผ่อนคลายกล้ามเนื้อของ Jacobson เป็นเครื่องมือในการวิจัย ใช้เวลาการฝึกทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันอังคาร วันพฤหัสบดี และวันเสาร์ โดยกลุ่มตัวอย่างจะต้องทำการทดสอบเวลาปฏิกิริยา ก่อนการฝึกและภายหลังสิ้นสุดการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 สำหรับอัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิต จะทำการทดสอบก่อนการฝึกทุกวัน

ผลวิจัยพบว่า

1. เวลาปฏิกิริยาของกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการฝึก ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. เวลาปฏิกิริยาของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการฝึก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. เวลาปฏิกิริยาของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ภายหลังสิ้นสุดการฝึก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง

ปัจจัยอย่างหนึ่งในการทดลองที่มีผลต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง คือ การทำให้เกิดความตื่นตัว หรือ การบอกให้ตั้งใจ การนึกคิดให้กล้ามเนื้อทำงานก่อนการกระตุ้นจริงจะเป็นการช่วยเร่งการตอบสนองของการคลายตัวของกล้ามเนื้อ และการหดตัวของกล้ามเนื้อก่อนแสดงเวลาของการตอบสนอง นอกจากนี้ยังรวมถึงความเครียดของกล้ามเนื้อ เวลาของการตอบสนองที่เร็วขึ้น จะอยู่ในช่วงกลางของระดับการทำให้เกิดความตื่นตัว และทำให้เวลาของการตอบสนองหายไปเมื่อผู้ถูกทดสอบแต่ละคน ผ่อนคลายมากเกินไป หรือมีความเครียดมากเกินไป (Welford, 1980; Broadbent, 1971)

อายุและเพศ เวลาของการตอบสนองในวัยเด็กจะช้า และเมื่ออายุเพิ่มขึ้นเวลาจะลดลง (Welford, 1977) ต่อมาเวลฟอร์ด (Welford, 1980) ได้ให้ความเห็นว่าการคาดการณ์ว่าเวลาของการตอบสนองช้าตามอายุ อาจจะเนื่องมาจากในผู้สูงอายุมีความระมัดระวังมาก ส่วนในด้านความแตกต่างทางเพศนั้น พบว่าเกือบทุกกลุ่มอายุ ผู้ชายเวลาของการตอบสนองเร็วกว่าผู้หญิง และยังพบอีกว่าผู้หญิงไม่สามารถลดเวลาในการทดสอบลงได้ (Welford, 1980) ในทำนองเดียวกัน แองเจิล ทรอนน์ และควิลเตอร์ (Engel, Thorne & Quilter, 1972) ได้รายงานว่าเวลาของการตอบสนองตอบสนองต่อเสียงในผู้ชายมีค่าเฉลี่ย 227 มิลลิวินาที ในผู้หญิงมีค่าเฉลี่ย 242 มิลลิวินาที นอกจากนี้ปัจจัยของทิศทางและการมองก็มีผลด้วยดังที่ เบรบน์เนอร์ และเวลฟอร์ด (Brebner & Welford, 1980) ได้อ้างในเอกสารว่า การมองเห็นได้แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของส่วนต่างๆ ของตา ทำให้มีความแตกต่างของเวลาของการตอบสนองเมื่อสิ่งเร้าถูกมองโดย

อวัยวะรับภาพสี (เมื่อคนเรามองไปทางขวาของสิ่งเร้า) เวลาของการตอบสนองก็จะเร็วขึ้น ถ้าสิ่งเร้าถูกรับภาพโดยอวัยวะรับภาพขาว – ดำ (อยู่รอบๆ ของดวงตา) จะทำให้เวลาของการตอบสนองช้าลง ต่อจากนั้น เวลฟอร์ด (Welford, 1980) ยังพบอีกว่าความเมื่อยล้ามีผลต่อเวลาของการตอบสนองด้วย โดยกล่าวว่าเวลาของการตอบสนองนั้นจะช้าลงเมื่อผู้ถูกทดลองมีอาการเหนื่อย การเสื่อมลงของเวลาของการตอบสนองระหว่างการเหนื่อยนั้นจะมีมากขึ้นเมื่อมีการใช้เวลาของการตอบสนองเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตาม อย่างไรก็ดี งานวิจัยของโรลล์ (Kroll, 1973) พบว่าการเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อนั้นไม่มีผลต่อเวลาของการตอบสนอง นอกจากนี้(Welford, 1980) และบรอดท์เบิร์น (Broadbent, 1971) กล่าวว่าจากการศึกษาได้ทำให้เห็นว่าการทำให้วอกแวกนั้นทำให้เวลาของการตอบสนองเพิ่มขึ้น ปัจจัยที่มีผลอีกประการหนึ่งคือการได้รับการเตือน เบรบต์เนอร์ และเวลฟอร์ด รายงานว่าเวลาของการตอบสนอง จะเพิ่มขึ้นเมื่อผู้ถูกทดลอง ได้รับการเตือนว่าสิ่งเร้าจะมาเร็วๆ นี้ จากการสังเกตและการศึกษาทำให้เวลฟอร์ด (Welford, 1980) และแลมิ่ง (Laming, 1986) ได้พบว่าในสิ่งเดียวกันว่าเมื่อสิ่งเร้ามีหลายแบบ มีการกำหนดลำดับสิ่งเร้าชนิดต่างๆ ให้มีความแตกต่างกัน จะทำให้เวลาของการตอบสนองเร็วขึ้น งานวิจัยที่น่าสนใจอีกงานวิจัยหนึ่งก็คือการค้นพบของ บรัซซันและคอบโอเวย์ (Buchsner & Calloway, 1975) พบว่า เวลาของการตอบสนองจะเร็วขึ้น เมื่อสิ่งเร้านั้นปรากฏขณะที่หายใจออก มากกว่าขณะหายใจเข้า และมีงานวิจัยที่คล้ายๆ กันของเบรบต์เนอร์และเวลฟอร์ด (Brebner & Welford, 1980) พบว่า การกำหนดจังหวะการขึ้น – ลง ของนิ้วที่ระดับ 8 – 10 รอบ/วินาที และเวลาของการตอบสนองจะเร็วขึ้นเมื่อสิ่งเร้าปรากฏขณะที่เป็นจังหวะการ “ลง” ของนิ้ว ในช่วงของการขึ้น-ลง เป็นที่น่าสนใจอีกงานวิจัยหนึ่ง คือ บุคลิกของแต่ละคนมีผลต่อเวลาของการตอบสนองด้วย เบรบต์เนอร์ (Brebner 1980) พบว่า คนที่มีบุคลิกภาพเป็นคน เขาจะมีเวลาของการตอบสนองเร็ว และเวลฟอร์ด (Welford, 1980) และเททเทลเบค (Nettlebeck, 1973) กล่าวว่าในคนที่มีบุคลิกภาพเป็นคนใจร้อน เขาจะมีเวลาของการตอบสนองเร็ว เป็นที่แน่นอนอยู่แล้วว่าการออกกำลังว่าการออกกำลังกายสามารถส่งผลต่อเวลาของการตอบสนองได้ โดยงานวิจัยของเวลฟอร์ด(Welford, 1980) พบว่าผู้ถูกทดลองที่มีสมรรถภาพทางกายดี จะมีเวลาของการตอบสนองเร็วและอีกสองงานวิจัยของเลวิตท์ และ กูติน (Levitt & Guithn, 1971) และซโจเบิร์ก (Sjoberg, 1975) แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีเวลาของการตอบสนองเพิ่มขึ้น เมื่อได้ออกกำลังกายด้วยระดับอัตราการเต้นของหัวใจที่ 115 ครั้ง/วินาที นอกจากนี้ในส่วนของจิตใจ สภาวะความเครียด จิตใจที่มีเรื่องหนักใจ จะมีผลให้เวลาของการตอบสนองช้าลงและระดับสติปัญญาของคนก็มีความแตกต่างกันในเรื่องของเวลาของการตอบสนอง ในหมู่มคนที่มีความสติปัญญาปานกลาง เปรียบเทียบกับคนที่มีความสติปัญญาสูง คนที่มีความสติปัญญาสูงจะมีเวลาของการตอบสนองเร็วกว่า แต่ก็มีความแตกต่างกันเป็นอย่างมากในคนที่มีความฉลาดพอๆ กัน (Nettelbeck, 1980) ในเรื่องของจิตใจยังพบอีกว่าสมาธิก็มีผลต่อเวลาของการตอบสนองดังที่อิทธิพล ชมภูนุช (2535) พบว่าการฝึกสมาธิได้ทำให้เวลาของการตอบสนองและความเร็วเริ่มต้นในนักกีฬาว่ายน้ำเพิ่มขึ้นได้ นอกจากนี้งานวิจัยของ มอคคา และซิดู (Mokha, Kaur, & Sidhu, 1992) ได้ศึกษาผลของการฝึกที่มีต่อเวลาของการตอบสนองในนักกีฬา

ออกก็หญิงของอินเดีย ผลการทดสอบสรุปว่าใน กองหน้าและผู้รักษาประตูมี เวลาของการตอบสนองเพิ่มขึ้นและเวลาของการตอบสนองของการฟังเสียงและสายตาของมือและเท้าดีกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับกองกลางและกองหลัง สรุป อิทธิพลที่มีผลต่อเวลาของการตอบสนอง มีหลายสาเหตุปัจจัยได้แก่ทางด้านสรีระวิทยา ทางจิตวิทยา เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเวลาของการตอบสนองให้ดีขึ้นได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษาเรื่องการนวดแบบไทยประยุกต์มีผลต่อเวลาปฏิกิริยาในนักกีฬา

สมควร ดิษฐสุวรรณ (Online: 2541; บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการลดน้ำหนักของนักมวยไทยอาชีพ ที่มีต่อเวลาปฏิกิริยา โดยการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบเวลาปฏิกิริยาของนักมวยไทยอาชีพก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักมวยไทยอาชีพ ที่ทำการแข่งขันตามสนามมวยเวทีต่างๆ ในเขตจังหวัดตรัง พัทลุง สงขลา ยะลา และปัตตานี จำนวน 51 คน โดยวิธีการสำรวจก่อนการชั่งน้ำหนักตัวในวันที่การแข่งขัน นักมวยที่มีน้ำหนักตัวเกินรุ่นหรือเกินฟิท์ที่อยู่ 3-5 ปอนด์ แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 กลุ่ม ทำการ ทดสอบเวลาปฏิกิริยา ก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลได้แก่ เครื่องทดสอบเวลาปฏิกิริยาของร่างกาย (Whole Body Reaction Time) การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS/PC เพื่อหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบเอฟ (F-test) วิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และการทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ ด้วยวิธีทูกี (Tukeys Method)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาของนักมวยไทยอาชีพ กลุ่มที่ลดน้ำหนัก 3 ปอนด์ ก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก เท่ากับ .391, .503 และ .427 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .033, .053 และ .039 ตามลำดับ
2. ค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาของนักมวยไทยอาชีพ กลุ่มที่ลดน้ำหนัก 4 ปอนด์ ก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก เท่ากับ .432, .516 และ .431 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .054, .056 และ .039 ตามลำดับ
3. ค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาของนักมวยไทยอาชีพ กลุ่มที่ลดน้ำหนัก 5 ปอนด์ ก่อนการลดน้ำหนัก หลังการลดน้ำหนัก และก่อนการขึ้นชก เท่ากับ .443, .577 และ .548 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .058, .072 และ .061 ตามลำดับ
4. เวลาปฏิกิริยาของนักมวยไทยอาชีพ กลุ่มที่ลดน้ำหนัก 3 ปอนด์ ก่อนการลดน้ำหนักกับก่อนการขึ้นชกไม่แตกต่างกัน ก่อนการลดน้ำหนักหลังการลดน้ำหนัก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
5. เวลาปฏิกิริยาของนักมวยไทยอาชีพ กลุ่มที่ลดน้ำหนัก 4 ปอนด์ ก่อนการลดน้ำหนักกับก่อนการขึ้นชกไม่แตกต่างกัน ก่อนการลดน้ำหนักหลังการลดน้ำหนัก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. เวลาปฏิกริยาของนักมวยไทยอาชีพ กลุ่มที่ลดน้ำหนัก 5 ปอนด์ ก่อนการลดน้ำหนักกับก่อนการขึ้นชกไม่แตกต่างกัน ก่อนการลดน้ำหนักหลังการลดน้ำหนัก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. แผนภูมิวิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัย เพื่อศึกษาผลของการนวดแบบไทยประยุกต์ที่มีต่อเวลาปฏิบัติยาตอบสนองของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงทีมชาติไทย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงทีมชาติไทย ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ จำนวน 18 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงทีมชาติไทย ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ จำนวน 15 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

1. เครื่องทดสอบเวลาปฏิบัติยาตอบสนองระหว่างมือกับตา
2. แบบบันทึกผลการวัดเวลาปฏิบัติยาตอบสนอง
3. เทียงสำหรับนวด
4. นาฬิกาจับเวลา
5. โลชั่นบำรุงผิวและน้ำ
6. วิธีการนวดแบบไทยประยุกต์สำหรับนักกีฬาตามแบบของ

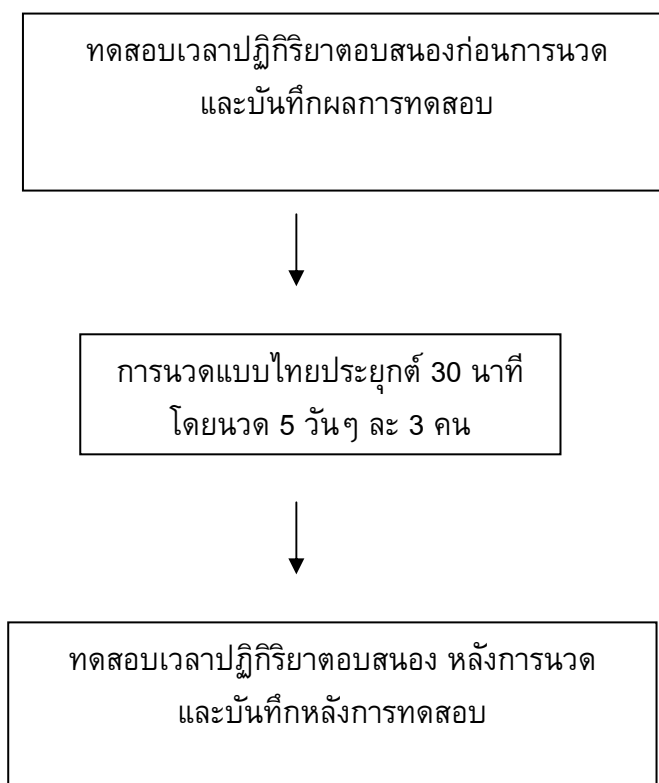
อาจารย์กฤตพล พิทธิไชย (อ.มานพ พิทธิไชย)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีขั้นตอนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือถึงผู้ว่าราชการีฬาแห่งประเทศไทยเพื่อขออนุญาตใช้อุปกรณ์ สถานที่ เก็บข้อมูลในการวิจัย
2. จัดเตรียมอุปกรณ์และสถานที่เพื่อใช้ในการทดลองให้มีความพร้อม
3. ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทดสอบ รายละเอียดและขั้นตอนในการทดลองให้ทราบ
4. ดำเนินการทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง และบันทึกผลก่อนการนวดนักกีฬา วันละ 3 คน
5. อาจารย์กฤตพล พิทธิไชย เป็นผู้เชี่ยวชาญนวดนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงทีมชาติไทย นวดตามแนวเส้นที่ 1 – 14 และเส้นที่ 26,27,28 ของนักกีฬาเป็นเวลา 30 นาที นวดนักกีฬาวันละ 3 คน (เพื่อไม่ให้อาจารย์ผู้นวดเกิดความเมื่อยล้าและผลการทดสอบตามความสามารถของนักกีฬา)
6. ทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬา และบันทึกผลหลังการนวด
7. ทำผลการทดสอบก่อนและหลังการนวด มาทำการวิเคราะห์ทางสถิติ

แผนภูมิวิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล



การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำผลการทดสอบของผู้ที่เข้ารับการทดลองมาดำเนินการวิเคราะห์ทางสถิติ ด้วยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้

1. วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานด้วยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ได้แก่ ค่าต่ำสุด (Min) ค่าสูงสุด(Max) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาตอบสนองก่อนการทดลอง (Pre-test) และหลังการทดลอง (Post-test) ในนักกีฬาที่ได้รับการนวดแบบไทยประยุกต์โดยใช้สถิติ pair t-test ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลของงานวิจัยเรื่อง ผลของการนวดแบบไทยประยุกต์ที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงทีมชาติไทย เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการสื่อสารความหมายที่ตรงกัน ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
Min	แทน	ค่าต่ำสุดของกลุ่มตัวอย่าง
Max	แทน	ค่าสูงสุดของกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้วิเคราะห์ในการแจกแจงแบบที (t-distribution)
p	แทน	ค่าความแตกต่างของนัยสำคัญทางสถิติ
**	แทน	ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ .01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 แสดงค่าต่ำสุดของกลุ่มตัวอย่าง ค่าสูงสุดของกลุ่มตัวอย่าง ค่าเฉลี่ย และค่าเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ของกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง 1 ตารางแสดงค่าเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง

ลำดับ	อายุ	น้ำหนัก (กก.)	ส่วนสูง(ซม.)	เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง (วินาที)	
				ก่อนทดสอบ	หลังทดสอบ
1	20	62	177	0.463	0.467
2	20	64	175	0.474	0.468
3	20	69	179	0.555	0.453
4	20	85	190	0.432	0.423
5	20	65	178	0.467	0.460
6	28	66	180	0.466	0.406
7	23	67	179	0.423	0.410
8	20	66	179	0.554	0.427
9	23	67	180	0.431	0.421
10	20	65	178	0.479	0.464
11	23	66	180	0.464	0.406
12	22	65	175	0.423	0.410
13	21	67	180	0.500	0.471
14	23	67	179	0.467	0.458
15	22	65	180	0.465	0.430
ค่าต่ำที่สุด (Min)	20	62	175	0.471	0.406
ค่าสูงที่สุด (Max)	28	85	190	0.555	0.423
— X	21.13	66.93	179.27	0.471	0.438
S.D	1.36	5.24	3.41	0.041	0.025

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีอายุต่ำสุด 20 ปี อายุสูงสุด 28 ปี และมีอายุเฉลี่ย 21.13 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.36 ปี มีน้ำหนักตัวต่ำสุด 62 กิโลกรัม น้ำหนักตัวสูงสุด 85 กิโลกรัม และน้ำหนักตัวเฉลี่ย 66.93 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.24 กิโลกรัม และมี

ส่วนสูงมีค่าต่ำสุด 175 เซนติเมตร ส่วนสูงมีค่าสูงสุด 190 เซนติเมตร ส่วนสูงมีค่าเฉลี่ย 179.29 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.411 เซนติเมตร และมีเวลาปฏิกิริยาตอบสนองก่อนทำการทดสอบมีค่าต่ำสุด 0.471 วินาที เวลาปฏิกิริยาตอบสนองมีค่าสูงสุด 0.555 วินาที มีเวลาปฏิกิริยาตอบสนองมีค่าเฉลี่ย 0.471 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.041 วินาที และเวลาปฏิกิริยาตอบสนองหลังการทดสอบมีค่าต่ำสุด 0.406 วินาที เวลาปฏิกิริยาตอบสนองหลังการทดสอบมีค่าสูงสุด 0.423 วินาที เวลาปฏิกิริยาตอบสนองหลังการทดสอบมีค่าเฉลี่ย 0.438 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.025 วินาที

ตาราง 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาตอบสนองก่อน และหลังการนวดแบบไทยประยุกต์

	\bar{X}	S.D.	t	P
ก่อนการนวด	0.471	0.0404	3.296**	0.005
หลังการนวด	0.438	0.0253		

**นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการเปลี่ยนแปลงของเวลาปฏิกิริยาตอบสนองก่อนการนวดแบบไทยประยุกต์ และหลังการนวดแบบไทยประยุกต์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 แสดงว่าการนวดแบบไทยประยุกต์มีผลต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนองดีขึ้นกับนักกีฬา โดยช่วยทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการไหลเวียนเลือดของกล้ามเนื้อและกระตุ้นกล้ามเนื้อในการอบอุ่นร่างกาย นักกีฬา นั่นคือการนวดแบบไทยประยุกต์ช่วยทำให้นักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงทีมชาติไทยมีเวลาปฏิกิริยาการตอบสนองก่อนนวดแบบไทยประยุกต์มีค่าเฉลี่ย 0.471 ระดับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.0404 และหลังการนวดแบบไทยประยุกต์มีเวลาปฏิกิริยาตอบสนองลดลงเฉลี่ย 0.438 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.025 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของผู้วิจัย แสดงให้เห็นว่าการนวดแบบไทยประยุกต์มีผลต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนองดีขึ้น

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

สังเขปความมุ่งหมาย สมมุติฐาน และวิธีการวิจัย

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อการศึกษาผลของการนวดแบบไทยประยุกต์ที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาโอลิมปิกทีมชาติไทย
2. เพื่อเปรียบเทียบผลก่อนการนวดและหลังการนวดแบบไทยประยุกต์ที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาโอลิมปิกทีมชาติไทย

สมมุติฐานในการวิจัย

เวลาปฏิกิริยาตอบสนองก่อนและหลังการนวดแบบไทยประยุกต์ของนักกีฬาโอลิมปิกทีมชาติไทยมีความแตกต่างกัน

วิธีการวิจัย

การกำหนดประชากร

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาโอลิมปิกทีมชาติไทย สังกัดสมาคมวอลเลย์บอลแห่งประเทศไทย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาหญิงวอลเลย์บอลทีมชาติไทย สังกัดสมาคมวอลเลย์บอลแห่งประเทศไทย ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ จำนวน 15 คน โดยการสุ่มตัวอย่าง อย่างเฉพาะเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

1. เครื่องทดสอบวัดเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง
(Eye and Hand Response Time)
2. แบบบันทึกผลการวัดเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง
3. เตียงสำหรับนวดนักกีฬา
4. นาฬิกาจับเวลา
5. โลชั่นบำรุงผิวและน้ำ
6. วิธีการนวดแบบไทยประยุกต์สำหรับนักกีฬิตามแบบของ อาจารย์กฤตพล พิทธิไชย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีขั้นตอนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือถึงผู้ว่าราชการีฬาแห่งประเทศไทยเพื่อขออนุญาตใช้อุปกรณ์ สถานที่ เก็บข้อมูลในการวิจัย และสมาคมวอลเลย์บอลแห่งประเทศไทย
2. จัดเตรียมอุปกรณ์และสถานที่เพื่อใช้ในการทดสอบให้มีความพร้อม
3. ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทดสอบ รายละเอียดและขั้นตอนในการทดสอบให้นักกีฬาทราบ
4. ดำเนินการทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง พร้อมกับบันทึกผลก่อนและหลังการนวดนักกีฬา วันละ 3 คน จำนวน 5 วัน
5. อาจารย์กฤตพล พิทธิไชย เป็นผู้เชี่ยวชาญวอลเลย์บอลหญิงทีมชาติไทย นวดตามแนวเส้นที่ 1 – 14 และเส้นที่ 26,27,28 ของนักกีฬาเป็นเวลา 30 นาที นวดนักกีฬา วันละ 3 คน
6. ทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬา บันทึกผลก่อนและหลังการนวด
7. นำผลการทดสอบก่อนและหลังการนวด มาทำการวิเคราะห์ทางสถิติ

สรุปผลการวิจัย

ผลของการนวดแบบไทยประยุกต์ที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง มีดังนี้

ผลการวิจัยเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงทีมชาติไทย ก่อนการนวด และหลังการนวดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยตั้งไว้

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผลของการนวดแบบไทยประยุกต์ที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิงทีมชาติไทย พบว่าหลังการนวดและทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาลดลงเมื่อเทียบกับการทดสอบก่อนการนวดนักกีฬาตามสมมติฐานของผู้วิจัย ผู้วิจัยจึงนำเสนอผลของการอภิปราย ซึ่งสอดคล้องกับ ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์ (2536: 304 - 311) ได้กล่าวไว้ว่า ความสามารถของการลดเวลาปฏิกิริยาตอบสนองที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวเฉพาะอย่างได้โดยการฝึกซ้อมกระทำเคลื่อนไหวชนิดนั้นบ่อยๆ จนเป็นการเคลื่อนไหวอัตโนมัติ การฝึกซ้อมดังกล่าวจะสามารถลดเวลาที่ใช้ในการตัดสินใจ(decision time) ลงโดยการกำจัดการตัดสินใจที่ไม่ถูกต้องทำให้การตัดสินใจที่ถูกต้องมีประสิทธิภาพ ถ้าหากฝึกมากเกินไปจนพอสามารถเกิดเป็นรีเฟล็กซ์ฝึก(conditioned reflex)ขึ้นได้ ปฏิกิริยาตอบสนองเกิดขึ้นได้โดยอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยการทำงานของสมองที่อยู่ในอำนาจจิตใจ เช่น เมื่อนักวิ่งได้รับการออกวิ่งอยู่บ่อยๆ จนเกิดการตอบสนองเป็นรีเฟล็กซ์ชนิดฝึก เมื่อได้ยินสัญญาณปืนที่ใช้ในการปล่อยตัว

เวลาปฏิกริยาสามารถทำให้สั้นเข้าโดยวิธีการกระทำซ้ำๆกัน โดยเน้นการกระทำนั้นอย่างรวดเร็ว เป็นสำคัญ เวลาที่เร็วขึ้นจะพัฒนาเป็นเวลาเฉพาะอย่าง ซึ่งมีงานศึกษาวิจัยที่สนับสนุนเวลา ปฏิกริยาขั้นพื้นฐานนี้ของ จาสคอว์สกีและโซเบียร์ราสกา (Jaskowski P, Sobieraska. 2004 : Abstract) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลที่เกิดจากการกระตุ้นที่หนักที่มีผลต่อเวลาปฏิกริยาแบบเฉพาะตัว และแบบอัตโนมัติ ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ได้แนวคิดจาก ฮักส์ (huggsX และเคสเลย์ (Kesley) (1984) พบว่า การตอบสนองถ้าเป็นแบบเฉพาะตัวมากกว่าจะเป็นแบบอัตโนมัติ จะทำให้เวลาปฏิกริยาตอบสนองสั้นลงได้เช่นกันอย่างไรก็ตามมีหลักฐานการศึกษาของฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การ กีฬาแห่งประเทศไทย โดย ศ.นพ.ชูศักดิ์ เวชแพทย์ กล่าวไว้ว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเวลา ปฏิกริยาตอบสนองแตกต่างกันไป ปัจจัยที่สำคัญๆคือ อายุและเพศ ความพร้อมที่จะตอบสนอง อิทธิพลของสัญญาณเตือน อิทธิพลของความแรงของการกระตุ้น อิทธิพลของจำนวนเครื่องรับที่ถูก กระตุ้น ผลของการฝึกน้ำหนัก อาหาร และผลของความเมื่อยล้าหรือเกิดการดแลกติกที่มีผลต่อ เวลาปฏิกริยาตอบสนอง ภาวะเมื่อยล้าจะทำให้เวลาปฏิกริยาตอบสนองยาวออกไป ได้พบว่าความ เมื่อยล้านั้นต้องมากพอ มีผลการวิจัยของ มูลนิธิสาธารณสุขกับการพัฒนาและคณะ (2531:บทคัดย่อ) ได้กล่าวว่า ก่อนและหลังการนวดครั้งแรกผู้ป่วยทุกกลุ่มที่มีอาการปวดลดลง เฉลี่ย 1 ระดับและหลังจากการนวดครั้งที่ 3 ระดับการปวดเกือบทุกกลุ่มลดลง 2 ระดับ และยัง สอดคล้องกับผลงานวิจัย ชานาญ ผึ้งผาย (2550:43) ซึ่งพบว่า ผลการนวดแบบไทยประยุกต์ ต่อการผ่อนคลาย มีระดับความเมื่อยล้าลดลงหลังจากการนวด ซึ่งสามารถอธิบายได้ด้วยทฤษฎี หักล้างกัน ได้กล่าวไว้ว่าความรู้สึกการกดหรือนวดเนื่องจาก การนวดทำให้ระบบการไหลเวียน โลหิตและน้ำเหลือง ระบบนี้ประกอบด้วย หัวใจ หลอดเลือดแดง หลอดเลือดดำ ท่อน้ำเหลือง โดยหลอดเลือดแดงจะนำเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกาย เพื่อนำออกซิเจนไปยังเซลล์ทั่ว ร่างกาย ขณะที่หลอดเลือดดำคอยลำเลียงเลือดที่มีออกซิเจนต่ำกลับเข้าสู่หัวใจ การไหลของ เลือดดำเข้าสู่หัวใจอาศัยกลไกการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อแขนขาบีบเลือด ท่อน้ำเหลืองเป็นท่อ ขนาดเล็ก มีหน้าที่รับน้ำเหลืองจากร่างกายนำเข้าสู่หลอดเลือดดำในช่องอก รวมทั้งระบบกล้ามเนื้อ และระบบประสาท การนวดด้วยวิธีการลูบขาร่วมกับการยกส่วนขาให้สูงจะช่วยทำให้เลือดดำไหล กลับเข้าสู่หัวใจได้เร็วขึ้น (จินตนาภรณ์ วัฒนธร.2532) แล้วยังทำให้กล้ามเนื้อส่งให้กล้ามเนื้อหดตัว เกิดการเคลื่อนไหวและตอบสนองได้เร็ว เช่นกัน การนวดยังช่วยลดปริมาตรดแลคติกซึ่ง สอดคล้องกับ มลชกาญจน์ (2543) พบว่า การนวดแผนไทยที่มีผลต่อการเคลื่อนย้ายของกรดแล คติก และมีการฟื้นตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนาลิบอฟและเทคฮิกิ(Naliboff and Tachiki 1991) พบว่าการตอบสนองของกล้ามเนื้อแบบอัตโนมัติที่มีการกระตุ้นผิวหนังมีผล เกี่ยวข้องกับการนวดแบบใช้เครื่องนวดเฉพาะจุดบริเวณผิวหนังเดียวกัน ทำให้การตอบสนองของ กล้ามเนื้อเร็วขึ้น

จากการศึกษารายละเอียดของงานวิจัยพบว่า การวัดนักกีฬาต้องวัดให้เหมาะสมกับประเภทของกีฬา ตำแหน่งการเล่นของนักกีฬา เพราะการวัดนักกีฬาแต่ละประเภทหรือตำแหน่งการเล่นก็จะเน้นกล้ามเนื้อที่ใช้ แตกต่างกันไป ดังนั้นเพื่อให้การวัดเกิดประสิทธิภาพอย่างสูง ผู้วัดควรทราบข้อมูลข้างต้นประกอบด้วย จะช่วยให้การวัดนักกีฬานั้นเพิ่มศักยภาพเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง หรือบรรลุเป้าหมายของนักกีฬามาใช้ได้ การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีจุดประสงค์เพื่อต้องการทราบผลของเวลาปฏิกิริยาตอบสนองก่อนวัดและหลังวัดว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่เท่ากัน ไม่ได้มีจุดประสงค์จะเปรียบเทียบกับ การพักผ่อน การฝึก หรือเปรียบเทียบกับ การวัดวิธีอื่น ซึ่งผลการวัดพบว่า หลังการวัดมีเวลาปฏิกิริยาตอบสนองดีกว่าก่อนทำการวัด นักกีฬาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การวัดนักกีฬาจึงมีความสำคัญและอิทธิพลกับนักกีฬาอย่างมาก เพื่อให้ให้นักกีฬาประสบความสำเร็จหรือบรรลุเป้าหมายในการแข่งขันนั้น ๆ เป็นการเพิ่มศักยภาพให้นักกีฬาออกมาใช้ได้อย่างสูงสุด

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการทดสอบการเลือกวิธีการวัดนักกีฬาแบบองค์รวม(เหมือนกับผู้วิจัย) กับวัดเฉพาะจุดกล้ามเนื้อที่นักกีฬามีการใช้งานจริง ว่าจะมีผลต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนองแตกต่างกันอย่างไร
2. ควรมีศึกษาในด้านผลของการวัดแบบไทยประยุกต์ที่มีต่อการบาดเจ็บนักกีฬาระหว่างการแข่งขัน
3. ควรมีการศึกษา ผลของระยะเวลา ภายหลังจากการวัดที่แตกต่างกันจะมีผลต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนองหรือไม่
4. ควรมีศึกษาผลของวัดแบบไทยประยุกต์ที่มีเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายทั้งในระดับชาติ และนานาชาติ
5. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการวัดแบบไทยประยุกต์กับการวัดแบบอื่นในนักกีฬาว่าจะส่งผลต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาวอลเลย์บอลแตกต่างกันอย่างไร

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2544). แผนพัฒนากีฬาแห่งชาติฉบับที่ 3. กรุงเทพฯ: นิตยสารกีฬา
- ชนันท์ โดคมขำ. (2543). เวลาปฏิภานของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒปทุมวัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อดัฒนา.
- มานพ พิทธิชัย. (2540). อิทธิพลของการอบอุ่นร่างกาย 3 วิธี ที่มีต่อแรงระเบิดกล้ามเนื้อในนักกีฬา. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา. ถ่ายเอกสาร.
- มานพ ประภานนท์. (2543). นวไทย สัมผัสบำบัดเพื่อสุขภาพ. กรุงเทพฯ : เรือนบุญ.
- ว่าที่เรือตรี ฐิติพล ชินพล. อิทธิพลของการนวแบบไทยประยุกต์ที่มีต่อความเชื่อมั่นใจเฉพาะอย่างและเวลาของการตอบสนอง. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา) ชลบุรี: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยบูรพา. ถ่ายเอกสาร.
- มานพ พิทธิชัย. (2544 , 10 ตุลาคม). อาจารย์วิทยาลัยพลศึกษาชลบุรี. สัมภาษณ์
- เจือจันทร์ วัฒนเจริญ. (2534). เปรียบเทียบแผนการนวไทยประยุกต์กับการกินยาพาราเซตามอลต่อระดับการปวดศีรษะและระยะเวลาที่การปวดศีรษะลดระดับลงในผู้ป่วยที่มีอาการปวดศีรษะจากความเครียด. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (สาขาวิชาคลินิค) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2538). เทคนิคการฝึกความเร็ว. แกรนด์มาร์เก็ตติ้ง, กรุงเทพฯ.
- ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์. (2536). สรีวิทยาของการออกกำลังกาย. กรุงเทพฯ ธรรมการพิมพ์.
- ทวีศักดิ์ ศูนย์กลาง. (2533). เทคนิคการจัดเวลาปฏิภาน. วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และ สันทนาการ. 16 (7-9) : 75-79.
- มิ่งขวัญ เนาวรัตน์. (2542). นวดกดจุด. กรุงเทพฯ: เพลโล
- บันเทิง เกิดปรานต์. (2539). ผลของการฝึกการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ ที่มีต่อเวลาปฏิภานในนักกีฬาวอลเลย์บอล. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- พีระพงษ์ สุวรรณราช. (2534). ผลของการนวที่มีต่อการออกกำลังกาย. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (สาขาวิชาพลศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิโรจน์ บุญวัน. (2539). นวดโบราณกับนวสมัยใหม่ต่างกันอย่างไร. 410 (5) : 23 – 26 .

- ลูชินดา , ซาร่า , คาโรล่า และแอนโทนี่. (2539). *นวดกายคลายโรค* (พิสิฐ วังษ์วัฒนะ,แปล)
กรุงเทพฯ : โอลิสติก พับลิชชิ่ง.
- สุรพงษ์ ทุมประสอน. (2540). *เวลาปฏิกิริยาของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนคร
นครพนม.ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (สาขาวิชาพลศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.*
- สนธยา ลีละมาด. (2547). *หลักการฝึกกีฬาสำหรับผู้ฝึกสอนกีฬา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์
แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- อิทธิพล ชมพูนุช. (2535). *ผลของการฝึกสมาธิที่มีผลต่อเวลาปฏิกิริยาและความเร็วเริ่มต้น
ในการว่ายน้ำเยาวชนหญิงจากสโมสรชมะสิริอนุสรณ์. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.
(สาขาวิชาพลศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.*
- เอมอร ทำน้ำดี. 2541. *การศึกษาเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของนักกีฬาที่มีประเภทคู่และ
และประเภทเดี่ยวที่มีต่อความเห็นคุณค่าในตนเองต่างกัน. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.
(สาขาวิชาพลศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.*
- Surwillo, W.W. (1973). *Choice reaction time and speed of in formation processing
In old Perceptual and Motor Skills , 36 (4) : 321-322*
- Teichner , W.H., krebs, M.J. (1974). *Laws of visual choice reaction tine Psychological
Review,81 (2) , 75-98*
- Luo ,Z.,& Luo,J.(1997). *Maassage therapy, electroacupuncture & cervical
Spondylopathy. J. Tradit Chinese Medicine, 17(2) :116-118*
- Nettelbeck, T. (1973). *Individual differences in associated perceptual indices of
Performance. Perception,2(5) :11-12.*
- Tovar, M.K.,& Cassmeyer, V.L. (1989) *Touch: The beneficial for the surgical patient.
AORN Journal, 49(5) :1356-1369*
- Benjamin, J. and S. Lamp. 1996.*Undderstanding sports massage. ILHuman Kinetics,
Champaign.*
- Mayberry, L.B. 1994.*Effects of a Therapeutic massage On Recover from Repeated
Maximal Anaerobic Work. ProQuest – Dissertation Abstracts. 55(2) : 241.*
- Scates, A.L. and M. Linn. 2003. *Complete Conditioning for Volleyball. ILHuman
Kinetics, Champaing.*
- Cafarelli E Sim J. Carolan B;& Liebesman J. (1990). *Vibratory massage and
Short-term recovery from muscular fatigue. Inter J Sports Mad. 11(6):474-8*

- Doners, F. C. (1968). On the speed of mental processes. (*W.G. Koster, Tran*) 1969. *Acta Psychologica*, 30(1) : 412-431.
- Engle, B. T., Thorne, P.R., & Quillter, R. E. (1972). On the relationship among sex, Age, response mode, cardiac cycle phase, breathing cycle phase, and simple Reaction time. *Journal of Gerontology*, 27(2) :456-460
- Kosinski, J.R. (n.d.). *A Literature reaction*. [Online]. Available: <http://bioinfo.clemson.edu/bpc/bp/Lab/110/rection.htm>
- Laming, D.R.J. (1986). *Information of choice-reaction times*. London: Academic Press
- Levitt, S., & Gutin, B. (1971). Multiple choice-reaction time and movement time during Physical exertion. *Research Quarterly*, 42(1) : 405-410.
- Luce, R., D. (1996). *Response times: Their role in inferring elementary mental Organization*. New York: Oxford University Press.
- Mokha, K., G. & Sidhu, L.S. (1992). Effect of training on the reaction time of Indian Female hockey players. *Journal of Sport Medicine and Physical Fitness* 32(4) :428-431.
- Sjoberg, H. (1975). Relations between heart rate, reaction speed, and subjective effort At different work loads on bicycle ergometer, *Journal of Human Stress*, 1(12):21-27.
- De Vries, H.A. 1980. Evaluation of stretching procedures for improvement of flexibility. *Research Quarterly*. 33 (2):222-229

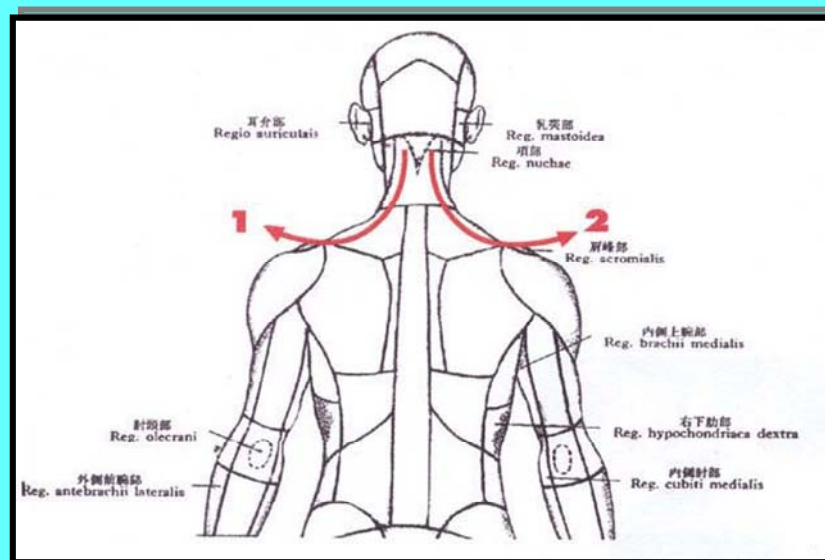
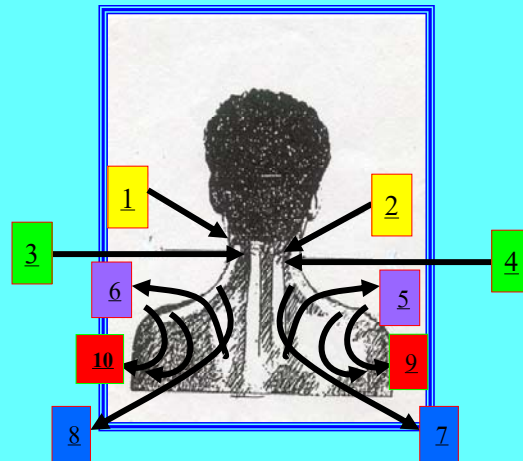
ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

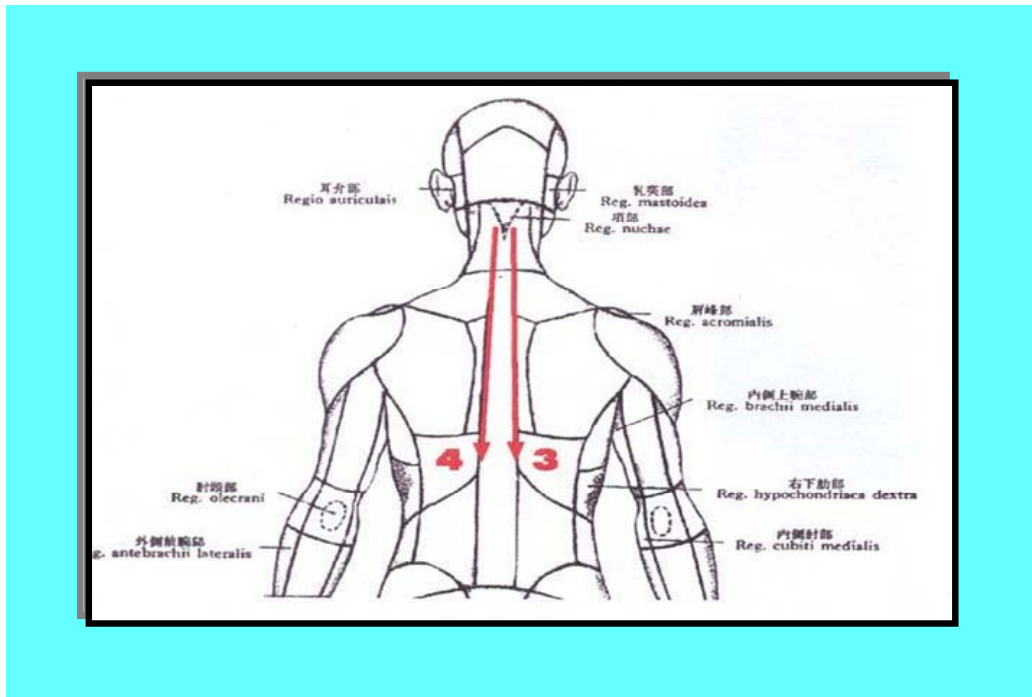
โปรแกรมแบบหมวดสำหรับนักกีฬาเฝ้าการทำวิจัย

โปรแกรมการวัดแบบไทยประยุกต์สำหรับนักศึกษา

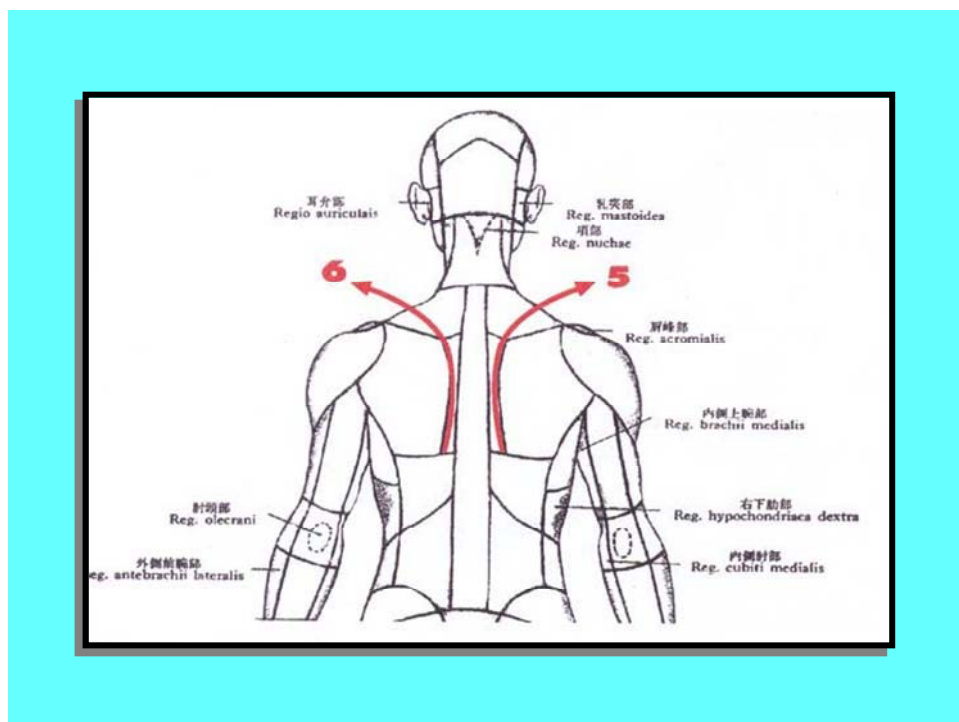
แนวเส้นวัดและวิธีการวัดบริเวณต้นคอและบ่า



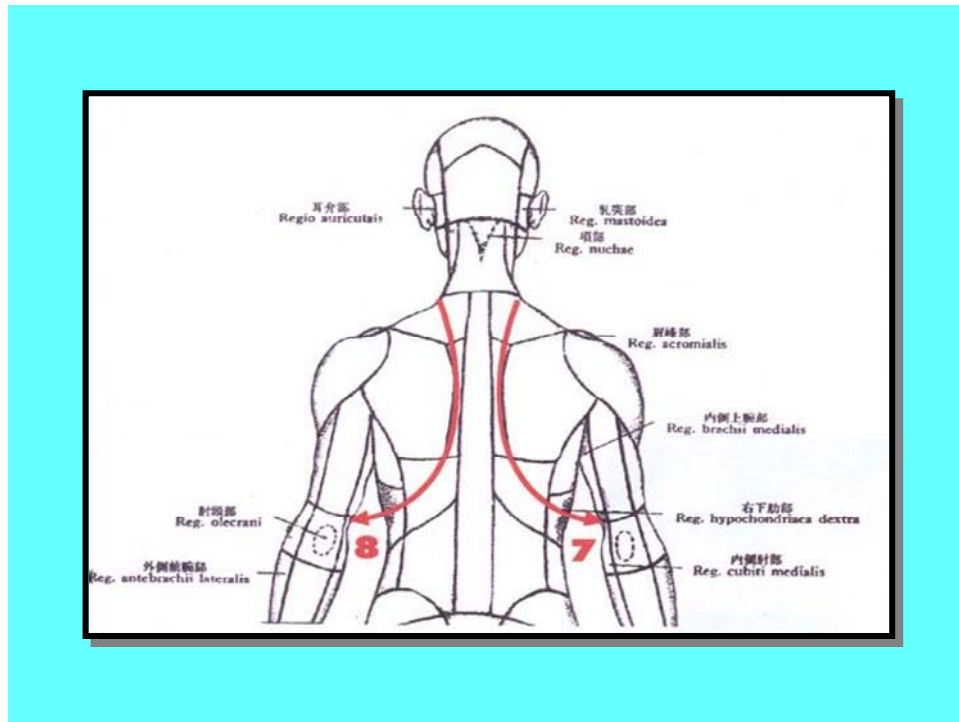
ภาพที่ 1 แนวเส้นวัด 1,2 เริ่มจากจุดใต้ไรผม 1 นิ้วมือ ด้านหลังข้างคอลงมาตามแนวบ่า ก่อนถึงปุ่มกระดูกบริเวณไหล่ทั้ง 2 สอง



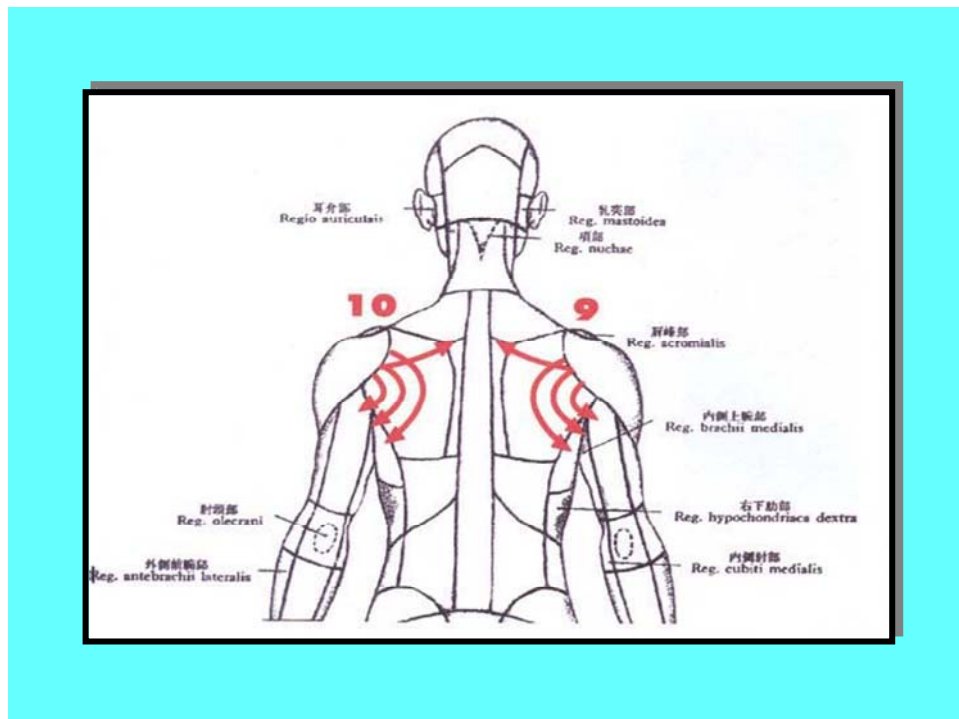
ภาพที่ 2 แนวเส้นหวด 3,4 เริ่มจากจุดใต้ไทรอยด์ 1 นิ้วมือ ด้านหลังของคอ ชิดกับแนวกระดูกคอลลงมาตามแนวถึงระดับส่วนล่างของกระดูกสะบักทั้ง 2 ข้าง



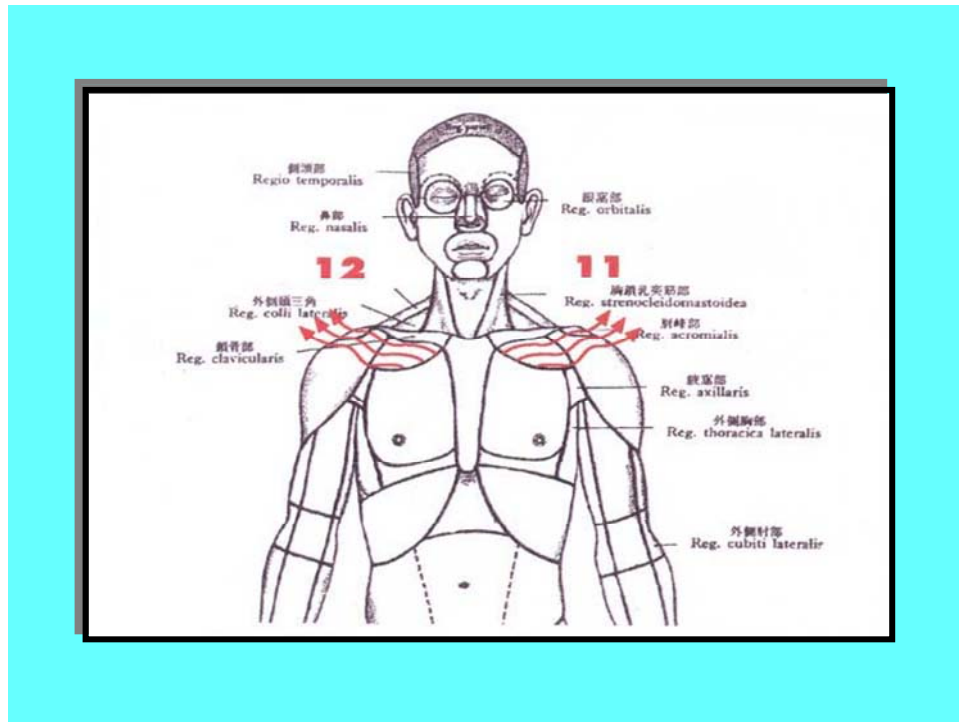
ภาพที่ 3 แนวเส้นหวด 5,6 เริ่มจากจุดตั้งกลางกระดูกสะบักไปตามแนวกระดูกสะบักจนถึงตามแนวบ่า



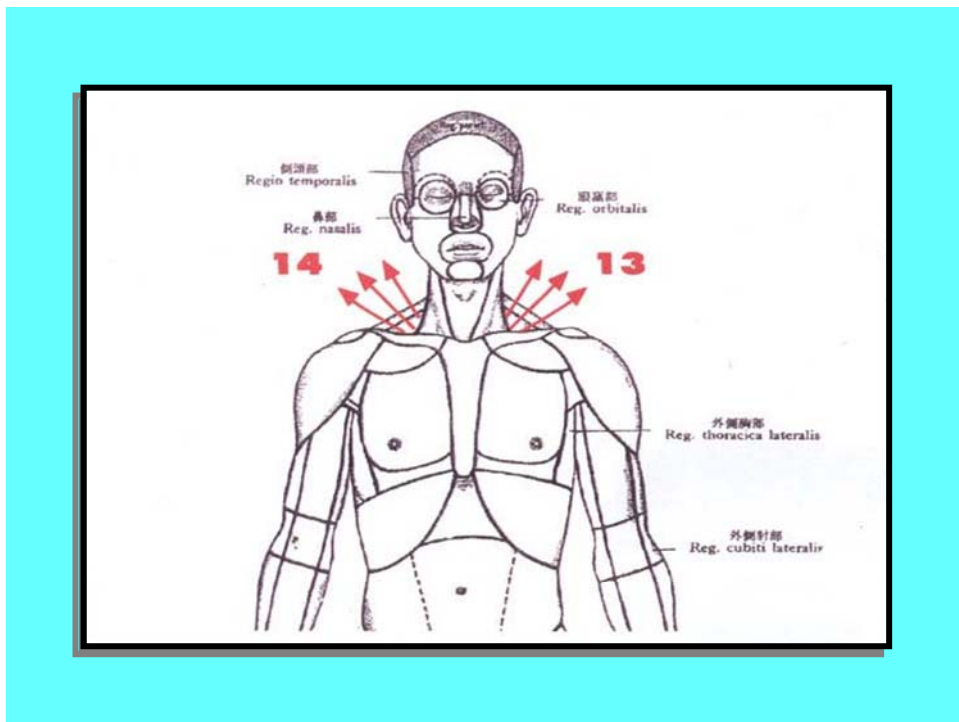
ภาพที่ 4 แนวเส้นนวด 7,8 เริ่มจากจุดบ่าตามแนวกระดูกสะบักจนถึงใต้รักแร้



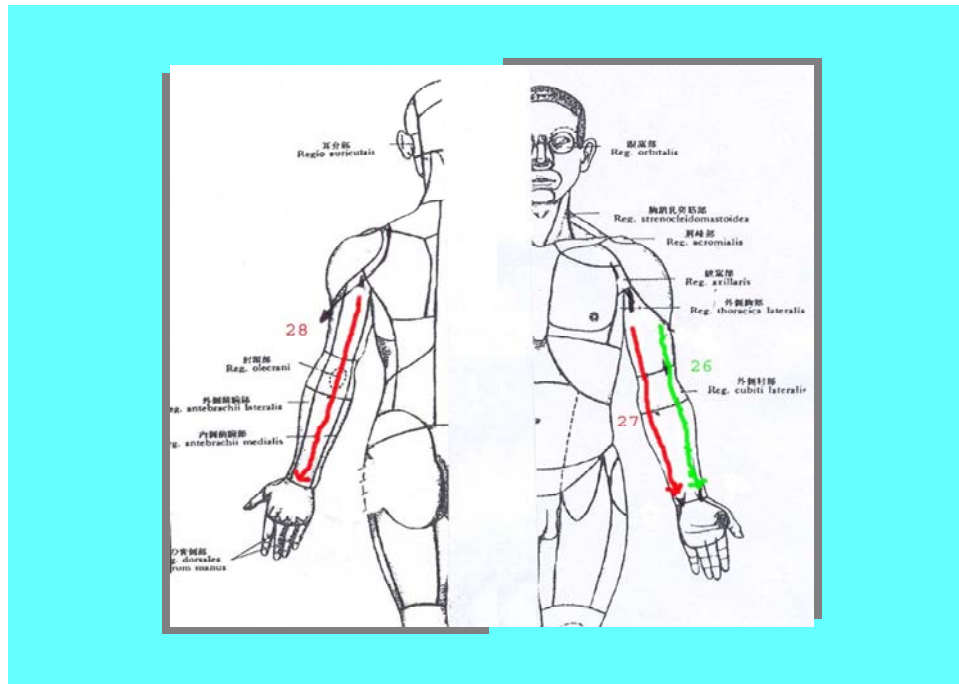
ภาพที่ 5 แนวเส้นนวด 9,10 เริ่มจากแนวใต้บ่ามาตามแนวสะบักจนถึงใต้รักแร้ และแนวรักแร้มาหาสะบักส่วนบน



ภาพที่ 6 แนวเส้นหวต 11,12 เริ่มจากแนวใต้กระดูกไหปลาร้ามาตามแนวจนถึงหัวไหล่



ภาพที่ 7 แนวเส้นหวต 13,14 เริ่มมาจากแนวคอมาตามแนวเหนือกระดูกไหปลาร้า จนถึงบริเวณบ่า



ภาพที่ 8 แนวเส้นหวด 27,28 เริ่มจากแนวกล้ามเนื้อด้านในบริเวณต้นแขนลงมาตามแนวถึงข้อมือ

ภาคผนวก ข

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวัด และเทียบขนาด

อุปกรณ์ที่ใช้ในการนวด

ครีมบำรุงผิว (lotion) เพื่อลดแรงเสียดทาน (อะไรก็ได้)
 น้ำมันมะกอก สมุนไพรไทย อะโรมา สปา อื่นๆ

๑ น้ำ (ประหยัดครีม)



เตียงนวด



ภาคผนวก ค

ขั้นตอนและวิธีการใช้เครื่องทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนองระหว่างมือกับตา
(Eye and Hand Response Time)

ขั้นตอนและวิธีการใช้เครื่องทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของระหว่างมือกับตา (Eye and Hand Response Time)

เครื่องมือ

1. โต๊ะขนาดสูง 30 นิ้ว กว้าง 36 นิ้ว ยาว 63 นิ้ว มีผนังกันระหว่างผู้เข้ารับการทดสอบและผู้ทดสอบ พื้นโต๊ะสีขาว
2. แก้อัปรับระดับความสูงได้
3. เครื่องจับเวลา (Electronic timer)
4. เสียงสัญญาณจิ้งหะ และเลือกตำแหน่งสัญญาณไฟ

วิธีการ

1. ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งวางมือที่ถนัดบนขอบเขตที่กำหนดบนโต๊ะทดสอบ
2. ฟังเสียงสัญญาณให้จิ้งหะ 2 ครั้ง ซึ่งแทนคำว่า “ ระ-วัง ” พร้อมตามองดูแสงไฟทั้ง 3 จุด
3. เมื่อเกิดแสงไฟขึ้นที่จุดใด ให้รีบเคลื่อนย้ายมือที่วางบนโต๊ะไปแตะปุ่มข้างหน้าของไฟให้ดับเร็วที่สุด แล้วนำมือกลับมาไว้ที่เดิม
4. มองแสงไฟที่จะปรากฏขึ้นครั้งต่อไป ปฏิบัติตามลักษณะเดิมจนครบ 15 ครั้ง

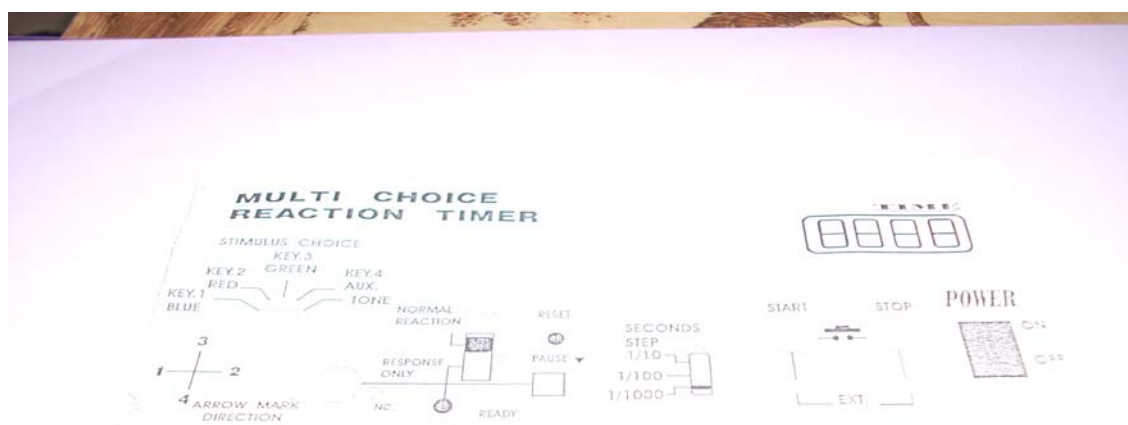
การบันทึก

แต่ละครั้งเครื่องจับเวลา (Electronic timer) จะแสดงค่าเวลาเป็นทศนิยม 3 ตำแหน่ง ของวินาที ให้บันทึกผลทั้ง 15 ครั้ง ตัดค่าที่เร็วที่สุดออก 3 ค่า และค่าที่ช้าที่สุดออก 3 ค่า

การใช้เครื่อง MULTI CHOICE REACTION TIMER

การใช้เครื่อง

1. เปิดสวิชไฟเข้าเครื่อง Reaction Timer-Power ON
2. กด RESET สวิตซ์ให้ตัวเลขแสดงผล 000 ถ้า RESET ไม่ได้ตัวเลขจะวิ่งไม่หยุดให้กดปุ่ม STOP ก่อนจึง RESET ได้
3. เลื่อนสวิตซ์เลือกความละเอียดในเศษส่วนของเวลาตามต้องการ
4. ตั้ง NORMAL REACTION หรือ RESPONSE ONLY แล้วแต่แบบของการใช้ค่าวัด
 - ตั้ง NORMAL REACTION ใช้เมื่อต้องการจับเวลาการควบคุมการ START / STOP จากสวิตซ์กดที่หน้าปัดเครื่องหรือจากสายต่อที่แจ๊คเสียบใต้สวิตซ์กด(EXT) ก็ได้เช่นเดียวกัน
 - ตั้ง RESPONSE ONLY เมื่อเลื่อนสวิตซ์ลงมาตำแหน่งนี้ เครื่องยัง START ได้ที่หน้าปัดเครื่องแต่การ STOP ที่หน้าปัดเครื่องไม่ได้ จะSTOP ได้ต้องผ่านอุปกรณ์ STOP ที่เรียกว่า RESPONSE BOARD ใช้เมื่อต้องการจับเวลาของการเริ่มรู้สึกตัวของผู้ถูกทดสอบ เมื่อมีการถูกกระตุ้นด้วย แสง ในที่นี้ผู้ถูกทดสอบต้องอยู่ในท่าเตรียมพร้อมในการใช้ มือกดสวิตซ์บน อุปกรณ์ RESPONSE BOARD ซึ่งนำมาต่อที่จุด NC ด้านหน้าปัดเครื่อง ใช้มือกดบนอุปกรณ์ไว้หนึ่งสงบและไฟแดง READY จะโชว์จากนั้นผู้ถูกออกคำสั่งทดสอบจะเริ่ม START โดยการเลือกแสง เป็นตัวกระตุ้น เมื่อถูกทดสอบได้รับการกระตุ้นดังกล่าวก็จะยกมือจากอุปกรณ์ เวลาที่เดินอยู่ก็จะหยุด เวลาที่ได้คือ RESPONSE-TIME



02.01.2008 00:41

ภาคผนวก ง
ใบบันทึกข้อมูลทดสอบนักกีฬา

**ใบบันทึกข้อมูลทดสอบสมรรถภาพทางกายนักกีฬา
ประเภทกีฬา วอลเลย์บอล(Volleyball)หญิง**

เลขที่..... วันที่ทำการทดสอบ..... เวลา..... น.

ข้อมูลส่วนตัว

ชื่อ-สกุล.....วัน/เดือน/ปีเกิด.....อายุ.....ปี

ภูมิลำเนา.....เบอร์โทร.....

ตัวแทนทีมชาติไทยครั้งแรก พ.ศ.....ตำแหน่งที่เล่น.....

น้ำหนักตัว.....กก. ส่วนสูง.....ซม.

ถนัดมือข้าง.....

ข้อมูลปฏิบัติการตอบสนองระหว่างมือต่อแสง ทดสอบครั้งที่ 1 (ก่อนทำการนวด 30 นาที)

หาค่าเฉลี่ย..... วินาที

ข้อมูลปฏิบัติการตอบสนองระหว่างมือต่อแสง ทดสอบครั้งที่ 2 (หลังทำการนวด 30 นาที)

หาค่าเฉลี่ย..... วินาที

ความรู้สึกหลังการทดสอบ ระหว่างก่อนนวดและหลังการนวด แตกต่างกันอย่างไรร

.....
.....

หมายเหตุ.....

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาว ลัดดาวัลย์ ชูบุญ
วันเดือนปีเกิด	4 มิถุนายน 2521
สถานที่เกิด	30 ม.4 ตำบลบึงกานสาม อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	89/431 หมู่ 3 ซอยเทศบาล 4 หมู่บ้านหงส์ประยูร 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ผู้จัดการตัวแทน หน่วยเพชรเหรียญทอง 304
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	บริษัท อเมริกันอินเตอร์เนชันแนลแอสซัวร์นส์ จำกัด อาคาร J.C.K. เคลวิน 26 (ชั้น 17/1776) ถนนราชมรรคาประชานิคม แขวงยานนาวา เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2532	ประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนวัดเจริญบุญ อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี
พ.ศ.2535	มัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนหนองเสือวิทยาคม อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี
พ.ศ.2538	มัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนปียชาติพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก
พ.ศ.2542	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา พลศึกษา จากมหาวิทยาลัยบูรพา อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี
พ.ศ.2551	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร