

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กรุงไกร เจนหาเมือง และปราช เสริฐศักดิ์ ตุ้นตา. ผลของการนวดแบบเดินของไกสด
ระบบไหลเวียนเลือด. สารคิริราช 33 (กันยายน 2524): 575-581.
ชุมนุมเวชศาสตร์พื้นบ้าน แห่งประเทศไทย. คุณอิวาซสาสต์ฟันธุ์. พิมพ์ครั้งที่ 2 (ฉบับ
ปรับปรุง) กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
ชาลิต กศนสว่าง. เทคนิคการนวดสำหรับนักกีฬา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์อยู่ในเต็มที่,
2530.

ศุสกัด เวชแรมส์ และกันยา ป่าละวิเศษน์. สรีริวิทยาของกิจกรรมทางกายภาพ. กรุงเทพ-
มหานคร: ชารกนลการพิมพ์, 2536.

กนกนวางศ์ กฤษณ์เพ็ชร์. สรีริวิทยาการออกกำลังกาย. กรุงเทพ: ภาควิชาพลศึกษา คณะ
ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2626.

กนกนวางศ์ กฤษณ์เพ็ชร์, เนิน ชัยวิชารักษ์ และวิชิต คันธสุขเก嗔. สรีริวิทยาการ
ออกกำลังกาย 1. กรุงเทพ: ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2535

ประทุม น่วงน้ำ. รากฐานทางสรีริวิทยาของกิจกรรมทางกายและกิจกรรมทางศึกษา. กรุงเทพ-
มหานคร: สำนักพิมพ์บูรพาสาสน์, 2527.

ประเวศ วงศ์. คุณลักษณะไทย. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์หนอฟ้าบ้าน, 2521.
ประਯชน์ บุญสินธุ. คุณลักษณะ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์เมดิคัล มีเดีย 2525.
อนันต์ อัคชุ. สรีริวิทยากิจกรรมทางกาย. กรุงเทพมหานคร: บริษัทสำนักพิมพ์ไทยวัฒนา
หนังสือ จำกัด, 2527.

ภาษาอังกฤษ

Astrand, P. and Rodahl, K. Textbook of work physiology. New
York: McGraw-Hill Book Company, 1986.

- Cafarelli, E. and Flint F. The role of massage in preparation for and recovery from exercise. Sport Medicine. 14 (1992): 1-9.
- Cafarelli, E.; Sim, J.; Carolan, B. and Liebesman, J. Vibration massage and short-term recovery from muscular fatigue. International Journal of Sports Medicine. 11 (6) (December 1990): 474-478.
- Callaghan, M.J. The role of massage in management of the athlete: Review. British Journal of Sport Medicine. 27 1993): 28-33.
- Clingeleffer, A.; McNaughton, L.R. and Davoren, B. The use of critical power as a determinate for establishing the onset of blood lactate accumulation. European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology. 68 (1994): 182-187.
- Delisa, J.A. and Gans, B.M. Rehabilitation medicine: Principle and practice (Volume 1). USA: J.B. Lippincott Company, 1993
- Dolgener, F.A. and Ann, M. The effect of massage on lactate disappearance. Journal of Strength and Conditioning Research. 7(3) (1993): 159-162.
- El-Sayed, M.S.; George, K.P. and Dyson, K. The influence of blood sampling site on lactate concentration during submaximal exercise at 4 mmol cndot l-1 lactate Level. European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology. 67 (1993): 518-522.
- Fox, E.L. Sport physiology. Japan: CBS College Publishing, 1984.
- Fox, E.L. and Mathews, D.K. The physiological basic of physical education and athletics. Philadelphia: CBS College Publishing, 1981.

- Ganong, W.F. Review of medicinal physiology. USA: Prentice-Hall International Inc., 1991.
- Gaudet, P. Relation between heart rate and blood lactate response to a sport specific field test in elite male and female badminton players. Master Abstracts International. 30 (03) (1990): 654.
- Gordon, I. The new massage. London: UNWIN paperbacks, 1980.
- Hannie, P.Q. The effects of active recovery on force production, blood lactate, and work performed during bench press exercise. Master Abstracts International. 32 (02) (1994): 408.
- Housh, T.J.; deVries, H.A.; Housh, D.J.; Tichy, M.W.; Smyth K.D.; and Anna Mae Tichy. The relationship between critical power and the onset of blood lactate accumulation. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. 31 (March 1991): 31-36.
- Kaada, B. and Torsteinbo, O. Increase of plasma beta-endorphins in connective tissue massage. General Pharmacology. 20 (4) (1969): 487-489.
- Karvonen, M.; Kentala, K. and Mustala. The effect of training heart: A longitudinal study. Ann. Med. Exptl. Biol. Fenn. 35 (1957): 307-315.
- Kuprian, W. Physical therapy for sports. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1981.
- Lamb, D.R. Physiology of exercise responses and adaptations. USA: Macmillan Publishing Company, 1984.

- Lu, S. The effects of active and passive recovery on blood lactate concentration and exercise performance in cycling test. Master Abstracts International. 30 (04) (1992): 994.
- Lynch, A. Effect of therapeutic massage after competition on concentrations of muscle enzymes in the blood of triathletes. Master Abstracts International. 28 (01) (1989): 24.
- Mayberry, L.B. The effects of a therapeutic massage on recovery from repeated maximal anaerobic work (anaerobic). Doctoral dissertation, University of Southern Mississippi, 1993. Dissertation Abstracts International-A. 55 (02) (August 1994): 241.
- Mortimer, P.S.; Simonds R.; Rezvani M.; Robbins M.; Hopewell, J.W. and Ryan, T.J. The measurement of skin lymph flow by isotope clearance--reliability, Reproducibility, Injection dynamic, and the effect of massage. Journal of Investigate Dermatology. 95 (8) (December 1990): 677-682.
- Naliboff, B.D. and Tachiki, K.H. Autonomic and skeletal muscle responses to nonelectrical cutaneous stimulation. Perceptual and motor skills. 72 (2) (April 1991): 575-584.
- Nieman, D. C. The sports medicine fitness course. USA: Bull Publishing Company, 1986.
- Noble, B.J. Physiology of exercise and sport. Missouri: Times Mirror Mosby College Publishing, 1986.

Prentice, W.E. Therapeutic modalities in sport medicine. USA: Time Mirror/Mosby College Publishing, 1986.

Redondo, D.R. Cardiovascular and lactate responses to different recovery conditions after a maximum exercise test. Doctoral dissertation, University of Southern Mississippi, 1990. Dissertation Abstracts International-A. 51 (10) (April 1991): 3360.

Robergs, R.A.; Chwalbinska-Moneta, J.; Mitchell, J.B.; Pascoe, D.D. and Hounard, J. Blood lactate threshold differences between arterialized and venous blood. International Journal of Sports Medicine. 6(1990): 446-451.

Rodenburg, J.B.; Steenbeek D.; Schrereck P. and Bar, P.R. Warm-up, Stretching and massage diminish harmful effects of eccentric exercise. International Journal of Sports Medicine. 15 (1994): 414-419.

Rogoff, J.B. Manipulation, Traction and massage. USA: William & Wilkins, 1980.

Schottelius, B.A. and Schottelius, D.D. Textbook of physiology Saint Louis: The C.V. Mosby Company, 1973.

Smith, L.L.; Keating, M.N.; Danald, H.; Spratt, D.J.; McCammon, M.R.; Smith, S.S. and Israel, R.G. The effects of athletic massage on delayed onset muscle soreness, Creatine kinase and neutrophil count: A preliminary report. The Journal of Orthopaedic & Sport Physical Therapy. 19 (2) (February 1994): 93-99.

Socha, T.L. The effects of active and passive recovery on lactate concentration and exercise performance following intermittent exercise. Master Abstracts International. 30 (04) (1992): 996.

Sullivan, S.J.; Williams, L.R.; Seaborne, D.E. and Morelli, M. Effect of massage on alpha motoneuron excitability. Physical therapy. 71 (8) (August 1991): 555-560.

Whan, K.S.; Ichimarn, N.; Kagimura, M. and Ishil, M. Effects of nutrition conditions on relationshils between aerobic threshold and lactate threshold. Journal of Human Ergology. 18 (1989): 181-190.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก 1

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การเครื่อมตัวในการนวด

1. เทคนิคการนวด

1.1 ผู้ที่จะทำการนวดจะต้องมีความรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในด้านนี้ของการนวด คือต้องนวดโดยไม่ทำให้เกิดผลเสียแก่ผู้ได้รับการนวดและคนของด้วย (ในการนวดคนเอง) ก่อนการนวดจะต้องรู้ว่าผู้ได้รับการนวดหรือคนของ (ในการนวดคนของ) เป็นไรอย่างไรเสียก่อน ทั้งนี้ด้องอาศัยความรู้หลักขั้นของการนวดประวัติ การสังเกต และประสบการณ์ที่ได้จากการฝึกฝนอบรมอยู่ตลอดเวลา (ประเวศ วะสี, 2521) นอกจากนี้ยังต้องทราบถึงส่วนประกอบของการนวด โดยเฉพาะการนวดทางการกีฬา หนานดิช (Prentice, 1986) ได้แนะนำว่า นักกายภาพบำบัดทางการกีฬา จะเป็นจะต้องมีความรู้พื้นฐานทางกายวิภาคศาสตร์ ตลอดไปยังอิ่มบริเวณที่จะทำการรักษา ต้องรู้สรีริวิทยา และหน้าที่ของบริเวณที่จะทำการรักษา นอกจากนี้จะต้องมีความรู้ในหลักการของการนวดและเทคนิคทักษะการนวดโดยมีความชำนาญในการใช้มือ และความเข้าใจในการใช้เทคนิคการนวดเป็นอย่างดี

1.2 บริเวณที่สำคัญที่สุดที่จะต้องพิจารณา คือ มือของผู้นวด จะต้องสะอาด อุ่น แห้ง และนุ่ม เจ็บจะต้องสีฟายและเรียบ ควรล้างมือก่อนและหลังการนวด ไม่ส่วนໃ่เครื่องประดับ เช่น แหวน นาฬิกา เป็นต้น ถ้ามือของผู้นวดเป็นจะต้องนำไปเช็ดในน้ำอุ่นหรือถูมือทั้งสองข้างรวมไว้ เพื่อกำหนดอุ่นเสียก่อน

1.3 ท่าทางของผู้นวดเป็นสิ่งสำคัญเช่นกัน ท่าทางที่ถูกต้องจะทำให้เกิดการผ่อนคลายป้องกันการเมื่อยล้าและปวดหลัง การเคลื่อนไหวของแขน มือทั้งสองข้างและร่างกาย เป็นไปอย่างสะดวก น้ำหนักควรจะสม่ำเสมอและคงอยู่บริเวณเท้าทั้งสองข้าง ในการนวดที่เท้าทั้งสองข้างยานกันเป็นเส้นตรง เมื่อนวดในพื้นที่ของร่างกายที่มีบริเวณกว้าง น้ำหนักควรเคลื่อนจากเท้าซ้ายหนึ่งไปสัมภึ้งซ้ายหนึ่ง โดยจะต้องสามารถให้มือทั้งสองข้างนวดในบริเวณที่จะทำการรักษาได้โดยคัมภีร่างสร้างสร้างของร่างกาย ท่าทางที่ถูกต้องทำให้สามารถใช้แรงกดและจับระหว่างหัวใจถูกต้อง

2. อุปกรณ์และเครื่องมือ

2.1 เตียง ควรเป็นเตียงที่มีความแข็งแรง สามารถทำภาระน้ำด้วยตัวเอง สะดวกทั้ง 2 ข้างของเตียง ความสูงของเตียงพอเหมาะสมและสะดวกง่ายต่อภาระ เตียง ควรมีห้องนอนนุ่มนวล และบุผ้าอย่างพ้าอางหรือผลิตภัณฑ์เป็นอน

2.2 พ้าหรือหมอน ใช้สีขาวบางๆ ดูจะมีการกดเจ็บ

2.3 สารหล่อลิ่น ใช้สีขาวลดความฝืด ระหว่างผิวนังของผู้ได้รับภาระกับ ฝานิ่งของผู้นำ เช่น น้ำมัน ครีม น้ำมัน เป็นต้น

การเตรียมผู้ได้รับภาระ

ค่าแพนงของผู้ที่ได้รับภาระน้ำด้วยความสำคัญที่สุด ต้องอยู่ในลักษณะที่กล้ามเนื้อ ผ่อนคลาย และอยู่ในท่าที่สบาย การอยู่ในท่านอนจะมีประโยชน์มาก เพราะแรงโน้มถ่วงของโลกจะช่วยให้เกิดการไหลลัดของโลหิต

อย่างไรในส่วนที่ต้องการจะทำภาระน้ำด้วยต้องอยู่ในค่าแพนงที่เหมาะสม และ กล้ามเนื้อผ่อนคลาย ถ้าผู้ที่ได้รับภาระน้ำด้วยความไม่ค่อยต้อง หัวใจหอบ หอบ หายใจ หรือชาด้านหลัง ควรใช้หมอนหนุนไว้ใต้ห้อง โดยมีหมอนอีกใบหนึ่งหนุนไว้ใต้หัวเท้า ทั้งนี้ เพื่อให้หัวเข้างอเล็กน้อย ถ้าผู้ที่ได้รับภาระน้ำด้วยท่านอนพิง ควรใช้หมอนใบเด็ก ๆ หนุน ไว้ใต้ศีรษะและใต้หัวเข่า ในบางครั้งท่านอนคว่าอาจทำให้ผู้ที่ได้รับภาระบริเวณหัวใจ หลังส่วนบนหรือคอ เกิดการเจ็บได้ ค่าแพนงที่เหมาะสมคือการนั่งบนเก้าอี้ ผูกองกับกระดอง มีหมอนหนุน ให้แขนทั้งสองข้างอยู่บนเก้าอี้ นักกายภาพบำบัดทางการกีฬาสามารถทำภาระ ขณะที่ผู้ที่ได้รับภาระน้ำดีนี้ได้

บริเวณของร่างกายที่ไม่ได้รับภาระน้ำด้วยควรรักษาความสุ่มเสื่อม เพื่อป้องกันความพินาศ เนื่น แต่ส่วนที่ทำการน้ำด้วยความไม่มีความเสื่อมด้วยความต้องการ ความมื้อ เนื่องจาก การน้ำด้วยความต้องการ ความมื้อ สำหรับเชื่อน้ำมันหรือสาร หล่อลิ่น

เทคนิคของการนวด

เทคนิคของการนวด ปัจจุบันด้วย จังหวะและอัตรา แรงกด ทิศทาง และรhythme เวลาของ การเคลื่อนไหวที่จะใช้ นอกจากความบ่อของกวนานาดที่เป็นสิ่งจำเป็น ล้วน ปัจจุบัน ^{ชี้ชี้} ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ได้รับการนวด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ((Delisa และ Gans, 1993)

1. จังหวะ

จังหวะของการเคลื่อนไหวในการนวดควรเป็นจังหวะที่สม่ำเสมอ จังหวะการเคลื่อนไหวอาจจะเปลี่ยนแปลง แต่โดยทั่วไปแล้วการนวดที่ทำให้เกิดการผ่อนคลายหรือช่วยลดอาการบวม ควรจะกระทำช้า ๆ ให้เข้ากับอัตราการหายใจของผู้ป่วย จังหวะนี้สามารถเพื่อให้เร้าชนชาติเมื่อต้องการให้เกิดความผ่อนคลาย

2. แรงกด

ขึ้นอยู่กับลักษณะรูปร่างของผู้ได้รับการนวด ความรุนแรงของโรค (ปะเวส ะชี, 2521) และเทคนิค ถ้าต้องการการผ่อนคลายหรือนั่งในท่าที่สบาย ใช้แรงกดที่เบาถึงปานกลาง ปรินาณของแรงกดขึ้นอยู่กับลักษณะของกล้ามเนื้อ เช่นเรียนด้านจากกดเบา ๆ แล้วค่อยกดอีกในบริเวณที่ต้องการจะนวด ซึ่งน่าจะบริเวณที่ได้รับการบาดเจ็บ แล้วค่อยกดเบา ๆ อีกครั้งหนึ่งเมื่อกวนานาดจะสิ้นสุดลง แรงกดจะต้องหนักเพียงพอ ทั้งต้องมีความคงที่และพอเหมาะกับโครงสร้างร่างกายของผู้ได้รับการนวดที่มีครูป้าด้วย

3. ทิศทาง

ความรู้สึกของเทคนิคการวิภาควิเคราะห์ และค้านวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวเป็นสิ่งที่จะเป็นในการตัดสินใจต่อทิศทางในการนวด โดยทั่วไปแล้วทิศทางของกวนานาดจะเป็นที่เข้าหาศูนย์กลาง เช่น ทิศทางไปข้างหัวใจ เมื่อต้องการการผ่อนคลายหรือลดอาการบวม เมื่อนวดบริเวณเส้นไอ การเคลื่อนที่ของกวนานาดต้องอาศัยแรงที่สันเข็มที่กับโครงสร้างของร่างกาย แรงกดจะต้องถูกกระทำในทิศทางที่กำหนดในการกดครอสผลเป็น หรือก้อนเนื้อที่เป็นไขมัน และเพื่อเป็นการป้องกันและการบ้ามัดรักษาการอิดดิกกันในเนื้อเยื่ออ่อน การนวดอิฐ ๆ จะต้องกระทำดึงจากทิศทางของเส้นใยกล้ามเนื้อ

4. ระยะเวลาและความบ่อ

ระยะเวลาการนวดแต่ละวิธี ขึ้นอยู่กับขนาดและพื้นที่ในการบำบัดรักษา และลักษณะของอาการที่เกื่อยข้อง และความอ่อนตัวของผู้ได้รับการนวด ถ้าหากในเวลาสั้นจะไม่ได้ผลในการรักษาแต่การกดนานเกินไป นอกจากจะทำให้มือของผู้นวดด้ำง่ายแล้ว ผู้ได้รับการนวดอาจระบุได้ เช่นกัน (ประเวศ ๘๙๓, ๒๕๒๑) ความบ่ออยในการนวดอย่างน้อยก็ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของอุปกรณ์ที่ใช้ในการนวดแต่ละครั้ง ซึ่งตัวแบบที่เหมาะสมเกี่ยวกับความบ่ออยในการนวดมีความแตกต่างกันมาก การนวดช้าๆ กวันเป็นระยะเวลานาน อาจเป็นผลร้ายได้ เช่น เกิดการระบุ การอักเสบของกล้ามเนื้อ เส้นเอ็นและข้อ เป็นต้น (ประเวศ ๘๙๓, ๒๕๒๑) โดยทั่วไปถ้าผลของการบำบัดรักษาปะสบผลสำเร็จ ความบ่ออยในการนวดในช่วงของการบำบัดรักษาจะลดลงตามความเหมาะสม

การเคลื่อนไหวที่ใช้ในการนวด

1. การอุบ

1.1 การอุบแบบเบา คือ การเอาฝ่ามือแนบติดกับผิวของส่วนที่จะนวดและเคลื่อนที่ไปมาด้วยความเร็ว慢ๆ เช่นอย่างหุ่นเชัก ผู้นวดต้องยืนข้างๆ ผู้รักษาโดยค่านิngว่าเมื่อเริ่มอุบแล้วจะต้องนวดติดต่อกันจนถึงสุดที่อุบ เนื่องจากมือไปไม่ถึงส่วนนั้น เช่น ในกรณีอุบขา ซึ่งมีความพยายามกเนื้อเทือกับส่วนอื่น ผู้นวดต้องยืนอยู่กрайขวาให้หันหน้าไปด้านซ้ายหรือก้าวขาเดียว โดยเริ่มจากปลายเท้าขวาจึงสุดที่โคนขาบริเวณข้อหัน

1.2 การอุบหนัก ไปด้านกิ่งกางการไหลดของโรคที่ค่าและน้ำเหลือง มือต้องแนบติดกับส่วนที่จะอุบ และออกแรงกดลงขอสมควร กิ่งกางการอุบไปด้านกิ่งกางของการไหลดของโรคที่ค่าและน้ำเหลือง เริ่มจากปลายแขนขาไปสิ้นสุดที่รักแร้ และข้อหันบริเวณโคนขา โดยหมายความให้คนไข้บนด้านสบายนะไม่เกร็งกล้ามเนื้อส่วนที่อุบ การอุบต้องเป็นไปอย่างช้าๆ และสม่ำเสมอและเข้มแข็งก่อนมากขึ้น เมื่อสุดที่อุบของแต่ละครั้ง ออกแรงกดเข้าคู่กันจะยกมือขึ้นเริ่มอีกครั้งหนึ่ง

ข้อเสียของการอุบ

1. ถ้ามือสากไม่นิ่ม จะทำให้เกิดความรู้สึกไม่ดี

2. ในการซึ่งกันใช้กับคนรักษาต่างประเทศ อาจเกิดความรู้สึกไม่สบาย

ผลของการลูบ

การลูบจะได้ผลพิเศษและน้ำเหลืองไขกระเพาตามหลอดโลหิตค่าและท่อน้ำเหลืองเข้าสู่หัวใจ ช่วยลดอาการคั่งของโลหิตค่า (ในโรคเด็นโลหิตค่าขอด) และลดการคั่งของน้ำเหลือง (ในผู้ป่วยที่บวม) ช่วยให้ห้องเสียดาย ๆ ถูกกำจัดจากเนื้อเยื่อส่วนนั้นให้เร็วขึ้น การลูบทำให้กล้ามเนื้อผ่อนคลาย

การลูบเบา ๆ โดยใช้มือหรือน้ำแข็ง ความเย็นในตอนแรกทำให้เส้นโลหิตดีดหักจากนั้นเส้นโลหิตจะขยายตัว เป็นการกระตุ้นระบบไหลเวียน

เราไม่ใช้การลูบในการรักษา

- นาน

- ความดันโลหิตต่ำ แต่เป็นการช่วยให้ความดันโลหิตสูงขึ้นเพื่อช่วยหายใจ

- เป็นลม ให้ยกและพักขาทั้งสองข้างให้สูงขึ้น เพื่อให้โลหิตเลี้ยงสมองมากขึ้น

- อัมพาต ชักกล้ามเนื้อไม่ได้เคลื่อนไหว จึงเกิดการคั่งของโลหิตที่จะไม่เวียนกลับหัวใจ การลูบหนัก ๆ จะช่วยการระบายน้ำเหลือง

2. การกดบีบ มีผลอย่างไร

2.1 การกด คือการใช้มือแบบกับพิ华หนังของผู้ถูกนำด้วยมือ เคียวหรือส่องมือ ให้น้ำหนักอยู่ที่ปานมือชั่งวางแผนและรำ (ไม่ใช่เฉพาะท่านมือ) ออกแรงกดให้ถูกต้องกล้ามเนื้อ โดยใช้มือสักกับกระดูก (จะต้องออกแรงมากกว่าการลูบ) การกด อาจทำเป็นวงกลม โดยการหมุนปานมือ ค่อยไถขึ้นไปตามความยาวของกล้ามเนื้อที่จะส่วน ผ่อนแรง กดก่อนเคลื่อนมือเดื่อครั้ง การกดจะทำให้ปานมือร้อนสลับมือ แล้วแต่ความเหมาะสม การกดกล้ามเนื้อขา การกดสลับมือเนื่อให้ได้น้ำหนักมากกว่า ถ้าทำพร้อมกันสองมือ แรงที่กระทำต่อผู้ป่วยจะมากเกินไปค้างการกระชากผู้ป่วยจะรู้สึกไม่สบาย

2.2 การบีบบีบ คือการบีบกล้ามเนื้อร่างหว่างน้ำหัวนมมือและน้ำทึบสี่ อย่าให้มีช่องว่างภายในอุ้งมือ ยกกล้ามเนื้อขึ้นสูงเล็กน้อยให้ห่างจากกระดูกแล้วปิดออก ออกแรงที่ข้อมือเป็นหลัก ระวังอย่าใช้ปลายนิ้วจิกลงบนกระดูกจะทำให้เจ็บ อาจทำพร้อมกันสองมือ แต่อย่าใช้สองนิ้ว ต้องบีบกันสี่นิ้ว

2.3 การมีวัน เป็นการไว้อัมมังและกล้ามเนื้อ ด้วยพิราหนังและกล้ามเนื้อ ขึ้นมาแล้วมีวัน ส่วนใหญ่ทำบาริเวตกล้ามเนื้อหลัง หรือสีหัง การมีวันเป็นการทำให้เนื้อเชื่อมกล้ามเนื้อและก่อออกจากกัน เพื่อลดการติดตัวของเนื้อเชื่อม

ผลของการกดบีบ

ก. ต่อระบบหมุนเวียนโลหิต

1. การคัดกรองทำให้โลหิตถูกบีบออกໄไป ช่วยในการไหลเวียนของโลหิตและน้ำเหลือง

2. ส่วนรับการบานวน การคัดกรองทำให้หัวบาริเวตแน่นมัดลงได้ ลดบานวน

3. อุณหภูมิเพิ่มขึ้นทำให้ส่วนที่ hacอยู่ร้อนขึ้น และเป็นสีชมพู

ก. ต่อระบบกล้ามเนื้อ

1. ทำให้กล้ามเนื้อ มีประสาทกิจกรรมดีขึ้น เนื่องจากมีเดือดมากขึ้น เช่นการเคลื่อนตัวของนักกีฬา ก่อนการแข่งขัน

2. ชัดของเสื้อ้านกล้ามเนื้อได้ดีขึ้น ทำให้กล้ามเนื้อเมื่อออกล้างออกหลังใช้แรงงาน

3. ทำให้กล้ามเนื้อหดตัวลง ผ่อนคลายความเกร็ง

4. การคัดกรองในรายมีผลเป็น (ชี้งเกิดจากเนื้อเยื่อพังผืดงอกเกนพิราหนังเดิม) ช่วยให้โลหิตໄปเดือดงบริเวณน้ำพากขึ้น ทำให้ผลเป็นอ่อนตัวและรอแยกเป็นจางลง

ค. ต่อผิวหนัง

1. ทำให้โลหิตมาเดือดผิวหนังมากขึ้น ทำให้ผิวแดงดิบ มีน้ำมัน流ร้อน

2. ถ้าผิวหนังติดกับส่วนอื่น จะทำให้มันหลุดออกได้

3. ยาดูดซึมได้ดีขึ้นทางผิวหนัง ภายหลังการนวดที่นานพอควร เช่นการนวดด้วยยาแก้ชา

3. การเคาะและการสีน

3.1 การเคาะ คือการกดเบา ๆ ด้วยฝ่ามือ (ไม่ใช้นิ้วคล่อง) ทำบันส่วนของร่างกายด้วยความเร็วหน้ากษัตริย์ เช่น หัวมือต้องไม่เกร็ง แต่ต้องอยู่ในความจังหวะการตอบ

3.2 การป่วย คือເອນ້າຈົດກັນ ໄຊ້ອັງນີ້ກໍາເປັນរູປກຣາຍ ມັກໄຊເພື່ອ^{ເຫັນ}ເສັນຫະອອກຈາກປອດ (ເວລາປ່າຍໃຫ້ເຊີ້ມ້ານຫຼຸດເພື່ອກັນຄວາມເຈັບປາດ ເທຣາດ້ອງການເພື່ອ^{ແຮງ}ແຮງສິ່ນສະເກືອນໄຫ້ເສັນຫະອອກເກົ່ານັ້ນ)

3.3 ກາຣີ ຄືກາຣໄຫ້ປ່ອຍນິ້ວກັ້ງສີ້ຕີ ໂດຍອອກແຮງກໍ່ຂອ້ມື່ເກົ່ານັ້ນ ໂດຍສັບກັນສອງນີ້ ມັກໄຊກັບກັ້ມເນື້ອນນາ ເຊັ່ນ ກັ້ມເນື້ອບໍາເຫຼືອສະໂທກ

3.4 ກາຣຖ ຄືກາຣກໍາມື່ອຫລວມ ຈ ຖຸໂດຍໄຫ້ສິ່ນນີ້ດ້ານນິ້ວກັ້ອອອງ

3.5 ກາຣສົບ ຄືກາຣປ່ອຍນີ້ໃຫ້ໜ້າກາງອອກເລື່ອນອອ ເອສິ່ນນີ້ດ້ານດ້ານນິ້ວກັ້ອອອງກາຍກັບສ້າງທີ່ຈະສົບ ຈຶ່ງເປັນກັ້ມເນື້ອ ກໍາສັບກັນກໍລະນີ້ດ້າຍຄວາມເຮົວສຳ່າເສັນອ ໂດຍໄຫ້ຂ່າງເສັນໄຍກກັ້ມເນື້ອນັ້ນ

ພົດຂອງກາຣເຄາຍແລະກາຣສົບ

- ກໍາໄຫ້ໂອທິດມາເຂື່ອງນາກົ້ນ ພົວໜັນແດງ
- ກະຕຸ້ນໄຫ້ກັ້ມເນື້ອຫຼຸດຕ້າ
- ຂ່າຍຫັບເສັນຫະ

3.6 ກາຣສິ່ນຫົວເຂົ້າ ໄຊ້ສອງນີ້ອອຄລົງບໍລິເພັກກັ້ມເນື້ອແລ້ວສິ່ນລ້າຍຄວາມເຮົວສຳ່າ ໄຊ້ກັບຜູ້ປ່າຍກັບກັ້ມເນື້ອອ່ອງຫຼຸດສຳພາບຄ່ອນຫ້າງດີ ນີ້ແມ່ກໍາໄຫ້ກັ້ມເນື້ອພ່ອນຄວາມປັຈຸບັນນີ້ເຄື່ອງສິ່ນໄດ້ຍ້າໄຟຝ້າໃຫ້ກັນກາຣສິ່ນດ້າຍນີ້ ແຕ່ອາຈະຈະແຮງເກີນໄປສ່າຫວັນກັ້ມເນື້ອເລື່ອ ຈ ແລະອາຈກໍາໄຫ້ກັ້ມເນື້ອເກົ່ານັ້ນນາກົ້ນໃນບາງຮາຍ

ວິທີການວັດແບບຄົກ

1. ກາຣຈັດກໍາ ໂດຍໄຫ້ຜູ້ໄດ້ຮັບການວັດພ່ອນຄວາມຢູ່ໃນກ່ານອນຄວ່າ ຮອງໜອນໄປເລື້ອ ຈ ບໍລິເວົາໄດ້ກັອງ ໃຫ້ຜູ້ດັບກັນການວັດພ່ອນຄວາມຮ່າຍກາຍຄາມສບາຍ
2. ຜູ້ວັດສືນອ່ອງຫຼຸດດ້ານຫ້າງຂອງຜູ້ໄດ້ຮັບການວັດ ໃນບໍລິເວົາທີ່ດ້ອງກາຣະຈະວັດ
3. ເຮັດເໜີ່ອກົບບໍລິເວົາຫານແລະນ່ອງໃຫ້ແໜ່ງ
4. ໄຊ້ໜອນຮອງກົບບໍລິເວົາໄດ້ຫຼາເຂົ້າ
5. ການປັ້ງກົມື່ອຂອງຜູ້ນາຄ ແລ້ວອຸນບໍລິເວົາກາແຂນ່ອງຂອງຜູ້ໄດ້ຮັບການວັດໃຫ້ກໍາເຫັນ

6. การนาดแบบฉิก มีขั้นตอนดังด่อไปนี้

6.1 การลูบแบบฉิก คือ เอาฝ่ามือแนบติดกับผิวของส่วนที่จะนาด นาดไปตามทิศทางการไหลของโลหิตดำและน้ำเหลือง (น้ำจากปัสสาวะเท้าซ้ายไป) การลูบต้องเป็นไปอย่างช้าๆ สม่ำเสมอโดยไม่หลุดหลง และเพิ่มแรงกดมากขึ้น เมื่อสุดก่อนการลูบแบบฉิกแล้ว ให้ลูบลงมาเบาๆ ไม่ต้องออกแรงมาก เพื่อจะให้เกิดความดีดเผื่องใน การนาด และทำการลูบแบบฉิกอีกครั้ง ทำการเช่นนี้ประมาณ 3-5 ครั้ง

6.2 การคลึงแบบฉิก คือ การใช้ฝ่ามือแนบกับผิวนังของพื้นที่ ด้วย ส่องมือ ให้น้ำหนักอยู่ที่ฝ่ามือซึ่งวางแนบและรำ ออกแรงกดให้ออกภิงกล้านเนื้อ คลึงให้กล้านเนื้อถูกกับกระดูก การคลึงจะทำเป็นวงกลมโดยการหมุนฝ่ามือ ต่อๆ ไปซึ่นไปตามกล้านเนื้อที่อยู่ส่วน จากปัสสาวะเท้าซ้ายไป โดยเฉพาะบริเวณน่องและหน้าขา การคลึงจะทำให้ฝ่ามือหรือสิ่งมือหรือใช้ส่องมือข้อนกันได้ แล้วแต่ความเหมาะสมของบริเวณที่ต้องการจะนาด

6.3 การดึงแบบฉิก คือ การดึงกล้านเนื้อรหง่านน้ำหัวนมมือและน้ำทึบสี่ อย่าให้มีซ่องว่างภายในอุ้งมือ ยกกล้านเนื้อขึ้นเล็กน้อยให้ห่างจากกระดูกแล้วปั๊บ ออกแรงที่ข้อมือเป็นหลัก การดึงจะดึงจากปัสสาวะเท้าซ้ายไป

6.4 การสับ คือ การปั๊บมือให้น้ำก้างออกเจกน้อย เอาสันมือทางด้านน้ำก้าออกกระหบส่วนที่จะสับ ทำสิ่งกันที่ลูบมือด้วยความเร็วสม่ำเสมอ โดยให้ช่วงเส้นไอ้ช่องกล้านเนื้อ ทำการสับแล้ว (นับเป็น 1 เท่า) ทำประมาณ 10-15 เท่า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเวลาของกระบวนการที่กำหนด

- หมายเหตุ** - จังหวะการนาดควรเป็นไปอย่างช้าๆ และสม่ำเสมอ ตามความเหมาะสม
ของเวลา
- การนาดจะทำการนาดขาที่ลีบซ้าง ด้วยเวลาที่เท่าๆ กัน
 - การคลึงและการดึงแบบฉิก ໃบนบริเวณนั้นๆ จะกรายทำ 3-5 ครั้ง

ผู้น่า欽

ผู้น่า�钦เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 เนสทุกิจ จำนวน 3 คน จากคณะแพทยศาสตร์ศิริราช หมายความ ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิคส์และกายภาพบำบัด ชื่อผู้รายงานผลดังไปนี้

1. นางสาวนวัญลักษณ์ วิบูลชัยชนะ
2. นางสาวนันธิญา กองบุญส่อง
3. นางสาวอภาร์ จันทร์ค่า

ผู้น่า�钦ทั้ง 3 คน เป็นผู้ที่มีความรู้และได้รับการฝึกฝนการนวดแบบลิกค์ด้วยวิธีการเดือยแก้นมาเป็นอย่างดี ซึ่งมีความหนักและระยะเวลาของการนวดที่เท่ากัน ซึ่งได้รับการฝึกจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์จงกอน นาลัย ซึ่งค่ารังค์หนึ่งหัวหน้าสาขาวิชากายภาพบำบัด ภาควิชาศัลยศาสตร์ ออร์โธปิดิคส์และกายภาพบำบัด คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก 2

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีการทดสอบความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ทดสอบวิธีของออยส์ครานค์

วิธีการ

1. ผู้ทดสอบอยู่ในชุดกีฬา ถ้ารับประทานอาหารมาใหม่ ๆ ต้องพักอย่างน้อย 1 ชั่วโมง
2. บันทึกอายุและน้ำหนักของผู้ทดสอบ
3. ปรับเบาะจักรยานให้เหมาะสมกับส่วนขาผู้ทดสอบ และปรับความหนักของงานให้ออกร 0 กิโลปอนด์
4. ผู้ทดสอบถือจักรยานด้วยความเร็ว 50 รอบ/นาที และเพิ่มความหนักของงานจาก 0 กิโลปอนด์ เป็น 2 กิโลปอนด์ การทดสอบใช้เวลาประมาณ 5-7 นาที
5. บันทึกชีพจรจากเครื่องวัดอัตราการเต้นของชีพจรทุก ๆ 1 นาที
6. ในนาทีที่ 2 ถ้าอัตราการเต้นของชีพจาระไม่ถึง 120 ครั้ง/นาที ให้เพิ่มความหนักของงานอีก 0.5 กิโลปอนด์ และเมื่อเพิ่มแล้วอัตราการเต้นของชีพจาระขึ้นมาถึง 120 ครั้ง/นาที อีก ให้เริ่มทดสอบใหม่ในครั้งต่อไป โดยเพิ่มความหนักของงานขึ้นอีก 0.5 กิโลปอนด์
7. ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของชีพจารในนาทีที่ 5 และนาทีที่ 6 ของการทดสอบจะเป็นตัวกำหนดความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ทั้งนี้อัตราการเต้นของชีพจารในนาทีที่ 5 และนาทีที่ 6 นี้จะต้องไม่ต่างกันเกิน 5 ครั้ง/นาที ถ้าต่างกันเกิน 5 ครั้ง/นาที จะต้องถือจักรยานต่อไปอีกหนึ่งนาทีแล้วใช้วิธีการเหมือนที่กล่าวมาแล้ว
8. ค่าน้ำหนักความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

การบันทึก

1. ความตึงของความหนักของงาน กิโลปอนด์/นาที
2. อัตราการเดินของชั่วโมงขั้นตอนกับจักษณ์

นาทีที่ 1 ครั้ง/นาที	นาทีที่ 2 ครั้ง/นาที
นาทีที่ 3 ครั้ง/นาที	นาทีที่ 4 ครั้ง/นาที
นาทีที่ 5 ครั้ง/นาที	นาทีที่ 6 ครั้ง/นาที
นาทีที่ 7 ครั้ง/นาที	นาทีที่ 8 ครั้ง/นาที
3. ค่าความสามารถในการจับออกซิเจนสูงสุด ลิตร/นาที
4. ค่าความสามารถในการใช้ออกซิเจนหลังจากปรับเข้ากับอุณหภูมิห้อง
 $\text{..... ลิตร/นาที} \times \text{..... (Factor)} = \text{..... ลิตร/นาที}$
5. การเปลี่ยนค่าความสามารถในการใช้ออกซิเจนจาก ลิตร/นาที เป็น
มิลลิลิตร/นาที/กิโลกรัม (4) $\times 1,000/\text{น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)}$
 $= \text{..... มิลลิลิตร/นาที/กิโลกรัม}$

หมายเหตุ 1 กิโลปอนด์ (Kp) = 300 กิโลปอนด์เมตร (Kpm)

**สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**

ตารางความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของเหล็กชาร์ (อัตรา/นาที)

		ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของเหล็กชาร์ (อัตรา/นาที)			
อัตราการเต้น	ของฟื้นฟู	300 Kpm/min	600 Kpm/min	900 Kpm/min	1200 Kpm/min
120		2.2	3.5	4.8	
121		2.2	3.4	4.7	
122		2.2	3.4	4.6	
123		2.1	3.4	4.6	
124		2.1	3.3	4.5	6.0
125		2.0	3.2	4.4	5.9
126		2.0	3.2	4.4	5.8
127		2.0	3.1	4.3	5.7
128		2.0	3.1	4.2	5.6
129		1.9	3.0	4.2	5.6
130		1.9	3.0	4.1	5.5
131		1.9	2.9	4.0	5.4
132		1.8	2.9	4.0	5.3
133		1.8	2.8	3.9	5.3
134		1.8	2.8	3.9	5.2
135		1.7	2.8	3.8	5.1
136		1.7	2.7	3.8	5.0
137		1.7	2.7	3.7	5.0

ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของเนื้อชาม (ลิตร/นาที) (ต่อ)

อัตราการเต้น ของหัวใจ	300	600	900	1200
	Kpm/min	Kpm/min	Kpm/min	Kpm/min
138	1.6	2.7	3.7	4.9
139	1.6	2.6	3.6	4.8
140	1.6	2.6	3.6	4.8
141		2.6	3.5	4.7
142		2.5	3.5	4.6
143		2.5	3.4	4.6
144		2.5	3.4	4.5
145		2.4	3.4	4.5
146		2.4	3.3	4.4
147		2.4	3.3	4.4
148		2.4	3.2	4.3
149		2.3	3.2	4.3
150		2.3	3.2	4.2
151		2.3	3.1	4.2
152		2.3	3.1	4.1
153		2.2	3.0	4.1
154		2.2	3.0	4.0
155		2.2	3.0	4.0
156		2.2	2.9	4.0
157		2.1	2.9	3.9

ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของเม็ดชาก (ลิตร/นาที) (ต่อ)

อัตราการเต้น ของชีพจร	300	600	900	1200
	Kpm/min	Kpm/min	Kpm/min	Kpm/min
158		2.1	2.9	3.9
159		2.1	2.8	3.8
160		2.1	2.8	3.8
161		2.0	2.8	3.7
162		2.0	2.8	3.7
163		2.0	2.8	3.7
164		2.0	2.7	3.6
165		2.0	2.7	3.6
166		1.9	2.7	3.6
167		1.9	2.6	3.5
168		1.9	2.6	3.5
169		1.9	2.6	3.5
170		1.8	2.6	3.4

ตารางการปรับค่ากันอายุของผู้ทดสอบ (Age Correction Factor)

อายุ	การปรับค่ากันอายุ (Factor)
16	1.08
17	1.06
18	1.04
19	1.02
20	1.00
21	1.00
22	1.00
23	1.00
24	1.00
25	1.00

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ๓

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีการของคณะกรรมการนานาชาติ ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐาน

(International Committee for Standardization of Physical Fitness Test: ICSPFT Protocol)

วิธีการ

1. ผู้ทดสอบอยู่ในชุดกีฬา ถ้ารับประทานอาหารมาใหม่ ๆ ต้องพักอย่างน้อย 1 ชั่วโมง

2. ปรับเบาะจักรยานวัดงานให้เหมาะสมกับช่วงขาของผู้ทดสอบ และปรับความหนักของงานให้อยู่ที่ 0 กิโลปอนด์

3. เริ่มทำการออกกำลังกาย โดยให้ผู้ทดสอบดื่มน้ำจักรยานด้วยความเร็วคงที่ 50 รอบ/นาที โดยผู้ทดสอบเพิ่มความหนักของงานจาก 0 เป็น 1.5 กิโลปอนด์*

4. เพิ่มความหนักของงาน 0.5 กิโลปอนด์ ทุก ๆ 2 นาที

5. ใช้สุดการทดสอบเมื่ออัตราการเต้นหัวใจลดลง 85% ของอัตราการเต้นหัวใจชาร์สารอง (Reserve Heart Rate) โดยคำนวณจากสูตรของคาร์โวเนน (Karvonen, 1957) ดังนี้

$$85 \% \text{ อัตราการเต้นหัวใจชาร์สารอง (Reserve Heart Rate)} =$$

$$\text{อัตราการเต้นหัวใจชาร์สารอง} + 85\% \text{ (อัตราการเต้นหัวใจชาร์สูงสุด)} - \text{อัตราการเต้นหัวใจชาร์สูงสุด}$$

* 0.5 กิโลปอนด์ (Kp) เท่ากับ 25 วัตต์ (Watt) เท่ากับ 150 กิโลปอนด์เมตร/นาที (Kpm/min)

* อัตราการเต้นชาร์สูงสุด เท่ากับ 200 - 210 (Noble, 1986)



ภาคผนวก 4

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เครื่องวิเคราะห์บอคเตกโนโลหิต (YSI MODEL 23L LACTATE ANALYZER)

เครื่องนี้ใช้สำหรับวิเคราะห์บอคเตกโนโลหิตและเทกโนโลหิตและเนื้อเยื่อต่างๆ ในกรณีใช้ความต้องการจากคุณมือให้อะเม็ค ห้องสักดู ถ้าไม่ใช้เครื่อง ไม่มีความต้องมีลักษณะ และกลุ่มไว้ที่ STANDBY ถ้าจำเป็นจะต้องกดปุ่มที่ให้กดที่ probe ออกด้วย

การตรวจสอบเครื่องนี้อย่างต่อวัน

1. กดปุ่มไปที่ STANDBY อ่านค่าได้ -188.8 นั้นแสดงว่าเครื่องเปิดร้อนทำงาน
2. ที่ chamber นับลงสว่าง นับคือการ buffer ใน chamber
3. ให้ดึงสายยางที่ป้องกันอากาศไม่ให้เข้าไปใน chamber จากฐานไปข้างเป็นระยะทาง 1 ในการ 4 น้ำ ทุกๆ 25 ครั้งที่ทำการทดสอบ
4. ตรวจสอบเสียงควรร่างเป็นๆ ควรล้างขวดด้วยน้ำก่อนทุกครั้งก่อนใช้น้ำยา buffer
5. น้ำยาสามารถตรวจความใหม่ หรือเก็บปิดให้มิดชิดเมื่อไหร่ ไม่มีการเอาออกมากกว่าเกินกว่า 2 ชั่วโมง

การปรับเครื่องให้พร้อมและตรวจสอบเบนเบน

1. กดสวิทช์ที่ STANDBY และกดปุ่ม CLEAR ทิ้งไว้ 5 วินาที
2. กดสวิทช์ที่ RUN และกดปุ่ม CLEAR จากนั้นปล่อย รอให้ไฟขึ้นที่ WAIT
3. จากนั้นไฟจะขึ้นที่ ZERO/INJECT ให้ตั้งค่าไว้ที่ศูนย์ รออยู่อยู่บ้านที่ปุ่ม ZERO และให้ค่าคงที่ เช่นนี้ประมาณ 2-3 วินาที
4. จัดน้ำยามาตรฐาน 5.0 มิลลิลิตรต่อตัวติด ทันทีที่นับลงสว่างขึ้นที่ READ ให้กดปุ่มที่ปุ่ม CALIBRATION จากนั้นบ้านที่ปุ่ม CALIBRATION ให้อ่านค่าได้ 5.0 รอให้ค่าคงที่ เช่นนี้ประมาณ 2-3 วินาที
5. กดปุ่มแจ้งปั๊บล้อปุ่ม CLEAR เมื่อนับลงสว่างขึ้นที่ ZERO/INJECT ค่าที่อ่านได้ควรอยู่ระหว่าง -0.1 ถึง 0.2 ถ้าไม่ได้ให้ปรับใหม่

6. ฉีดน้ำยามาตรฐาน 5 มิลลิโตรส์/มิลลิลิตร เมื่อแสงสว่างขึ้นที่ READ ค่าอ่านค่าได้ 5.0 \pm 0.1 ถ้าไม่ได้ให้ปรับใหม่ โดยเริ่นก้าวข้อ 5 และ 6 อีกครั้ง ท่าจันได้ค่าที่ต้องการ กดและปล่อยปุ่ม CLEAR

7. เครื่องมือควรจะมีการ calibration ทุกวัน และท่าความขึ้นตอนต่อไปนี้

8. เนื่องแสงสว่างขึ้นที่ ZERO/INJECT ให้ฉีดน้ำยามาตรฐาน 15 มิลลิโตรส์/มิลลิลิตร จากนั้นเมื่อแสงสว่างจะขึ้นที่ READ ค่าที่อ่านได้ต้องนี้ค่าอยู่ระหว่าง 14.4 ถึง 15.6 กดปุ่ม CLEAR แล้วปล่อย ถ้าค่าที่อ่านได้ไม่เป็นไปตามนี้ให้ก้าวข้อ 6 ถึง 8 อีกครั้ง ถ้าทำแล้วซึ่งไม่ได้อีกให้เปลี่ยนเนนเบรนใหม่ แล้วทิ้งไว้ 15 นาที ท่าข้อ 2 ถึง 7 ช้าอีกครั้ง

9. การฉีดที่ส้าน้ำร้อน (SYRINGEPT) และการฉีด FCN (Potassium Ferrocyanide) ค่าที่อ่านได้ค่าอยู่ระหว่าง -0.1 ถึง +0.3 ถ้าไม่ได้ให้ก้าวขึ้น ถ้าซึ่งไม่ได้อีกให้เปลี่ยนเนนเบรน แล้วทิ้งไว้เป็นเวลา 15 นาที จากนั้นท่าข้อ 2 ถึง 9 อีกครั้ง

กระบวนการวัดผล

1. กดและปล่อยปุ่ม CLEAR เมื่อแสงสว่างขึ้นที่ ZERO/INJECT ค่าที่อ่านได้ค่าอยู่ระหว่าง -0.1 ถึง +0.2 ถ้าไม่ได้ให้ปรับเป็นศูนย์

2. ฉีดน้ำยามาตรฐาน 5.0 มิลลิโตรส์/มิลลิลิตร ค่าที่อ่านได้ค่าอยู่ระหว่าง 4.9 ถึง 5.1 ถ้าไม่ได้ให้กดและปล่อยปุ่ม CALIBRATE ปรับให้อ่านค่าได้ 5.0 โดยกดและปล่อยปุ่ม CLEAR

3. เมื่อแสงสว่างขึ้นที่ ZERO/INJECT ให้ฉีดตัวอย่างของไข่หิดลงไว้

4. อ่านค่าของผลตรวจในหน่วยของ มิลลิโตรส์/มิลลิลิตร เมื่อแสงสว่างขึ้นที่ READ

5. เริ่นก้าวขึ้นที่ 1 ถึง 4 อีกครั้ง เมื่อจะท่าการวัดครั้งต่อไป (ถ้าขั้นที่ 2 ไม่ได้ก้าวอาจทำให้เกิดความผิดพลาดได้)

เมื่อค่าที่อ่านได้มากกว่า 15.0 หรืออ่านไม่ได้ แสดงว่าค่านี้ใช้ไม่ได้ ควรใช้ SYRINGEPT คูลน้ำก้อนมา 10 ครั้ง และคูลโรคหิตมา 10 ครั้ง เช่นกัน ประสิทธิภาพดีกว่าจากนั้นพ่นให้เข้ากัน ทำการหาต่าจากโรคหิตที่น้ำมาระจางนี้ ได้ค่าเท่าไรคุณค่าอยู่ 2 นั้นคือค่าและเลขที่แท้จริง ถ้าอ่านแล้วสังเกิน 15.0 อีกด้วยทำการวัดอีกครั้ง ค่าที่ถูกต้องจะอยู่ระหว่าง 0 ถึง 15.0

การใช้ SYRINGEPT

- ควรใช้ SYRINGEPT คูลตัวอย่างโรคหิตอย่างน้อย 1 ครั้ง ก่อนฉีดลงไขปาน เครื่องและในระหว่างแต่ละตัวอย่างโรคหิต ควรใช้น้ำก้อนล้างทำความสะอาดเสียงก่อน 2 ครั้ง

- ทำการคูลโรคหิตเข้าไปใน SYRINGEPT ท่าโดยการกด Plunger จากนั้นปล่อยออกตัว ๆ ตัวอย่างโรคหิตจะถูกคูลล้นมา

- ในการฉีดโรคหิตลงไขปานเครื่อง ท่าโดยนำ SYRINGEPT ประสิทธิภาพดีที่สุดของเครื่องให้แน่น กด Plunger และกด SYRINGEPT สอง สอง ปล่อย Plunger สอง เนื้อสัมภานไม่ติด SYRINGEPT ออกจากที่นี่ดี และจะทำให้ฟองอากาศเข้าไปใน SYRINGEPT

หมายเหตุ

1. น้ำยา Buffer ประจำน้ำด้วย ตัว Buffer (YSI 2357 BUFFER) 1 ช่อง หนัก 6.35 ± 0.35 กรัม ผสมกับน้ำก้อนจำนวน 450 ± 25 มิลลิลิตร
2. SYRINGEPT บรรจุโรคหิต 25 ไขมาระดูรา



ภาคผนวก ๕

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เครื่องวิเคราะห์การแลกเปลี่ยนของกําช (Cardiopulmonary Gas Exchange Analyzer CPX/MAX)

เมื่อเปิดเครื่อง

- เครื่องพารอมเครื่องวัดปริมาตรการไอลเวียนของอากาศ (pneumotach)

โดยใช้เวลา 20 นาที ก่อนปรับค่าให้เครื่องสามารถทำงานได้

- เครื่องวิเคราะห์กําช (analyzer) ใช้เวลา 30 นาที ในการเตรียมพารอมก่อนปรับค่าให้เครื่องสามารถทำงานได้ โดยเครื่องสูบใช้เวลา 10 นาที ก่อนปรับค่าให้เครื่องสามารถทำงานได้ และตัววัดความชื้น ควรเปลี่ยนหลังจากการทดสอบเป็นเวลา 8 ชั่วโมง

- คอมพิวเตอร์ ไม่จำเป็นต้องมีการเตรียมเครื่องทั้งไว้ก่อน
- ถังกํานันให้หมุนทวนเข็มนาฬิกา
- สำหรับการทดสอบ จะถูกบันทึกลงในเครื่อง เป็น ความรืนสันพักฟื้น (%) อุณหภูมิ (ของสารเชลล์เซียต) ความดันของอากาศ (มิลลิเมตรของป๊รอก)

- ทำการปรับเครื่องด้วยเครื่องที่ใช้แรงของอากาศ (pneumotach) ชั่วโมง 3 ลิตร

- ทำการปรับค่าของกําซออกซิเจนเท่ากับ 12% และคาร์บอนไดออกไซด์เท่ากับ 5% ส่วนค่าของกําซอัคซิง ค่ากําซออกซิเจนเท่ากับ 21% และคาร์บอนไดออกไซด์เท่ากับ 0% เมื่อปรับเรียบร้อยแล้ว ปิดกําชทันที

- เลือกรายการไปที่ Cardiopulmonary Exercise Testing เพื่อทำการหาค่า บริษัทการระบุอาการหายใจต่อนาที (VE) ค่าอัตราส่วนการแลกเปลี่ยนกําชของหายใจ (RER) ความสามารถในการใช้ออกซิเจน ($\dot{V}O_2$)

เมื่อปิดเครื่อง

- ควรปิดสวิตช์ทั้งหมด ปิดเครื่องสูบสูญญากาศ ปิดถังกําช ไฟเรืองร้อน หมายเหตุ กําชที่ใช้เป็น Pulmonary Function Gas ชั่วโมงส่านรับการวินิจฉัยเท่านั้น โดยแบ่งเป็นกําชที่นำมายัง ชั่วโมงส่วนของกําชค่ารับบนไดออกไซด์ 5% กําซออกซิเจน 12% กําชในโลหะเจนมีความสมดุล ส่วนกําชที่ใช้อัคซิง มีส่วนสมดุลของกําซออกซิเจน 21% กําชในโลหะเจนมีความสมดุล โดยกําชแต่ละถังบรรจุ 560 ลิตร

ภาคผนวก ๖

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง ก. ผลิตภัณฑ์ปี น้ำหนัก (กิโลกรัม) และส่วนสูง (เซนติเมตร)
ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

กลุ่มควบคุม

	อายุ (ปี)	น้ำหนัก (กิโลกรัม)	ส่วนสูง (เซนติเมตร)
1. ชีรพงษ์	20	67	175
2. พงษ์ใจ	19	80	185
3. วินะพาราณ	19	60	175
4. กิตติพงษ์	18	49	172
5. เอกช่า	22	84	178
6. ภาสกร	18	58	170
7. สุรพงษ์	19	74	173
8. ชนันธ์สกุล	19	74	175
9. กฤษพ์	18	56	175
10. พาปะยะเส้า	20	65	170
11. เจริญพงษ์	23	63	171
12. เจริญพาณิช	21	52	162
13. ก้าว	19	48	162
14. ศรีวราษฎร์	18	64	175
15. อันดา	20	70	174
16. พลอนันดา	23	60	170
17. ปุ่นวันนันดา	23	53	160
18. ชาลิต	19	62	174

พารา ๒. (ต่อ)

กลุ่มกอบด้วย

	อายุ (ปี)	น้ำหนัก (กิโลกรัม)	ส่วนสูง (เซนติเมตร)
1. กวางหมู	19	71	180
2. ช้างศึก	20	62	158
3. นินจา	21	69	177
4. วันสว่าง	19	105	188
5. ภาคภูมิ	21	70	174
6. จิจิกซ์	20	64	167
7. สมหมาย	19	67	181
8. ราธีกษ	20	71	173
9. จันอ	19	72	176
10. ประดิษฐ์	18	75	175
11. เดชา	23	68	175
12. สมการ	22	62	174
13. เอกรัตน์	21	54	167
14. อาราธนา	20	68	170
15. สมโชค	22	55	165
16. ธรรมรัตน์	17	60	166
17. พิทักษ์	20	60	171
18. กิตติ	20	65	172
19. วัฒนา	19	58	171
20. ประเนตร	20	65	171
21. อิษระ	21	67	174
22. นิรบุญ	22	58	163
23. พงศ์รา	21	70	171

ตาราง ๒. ผลของการทดสอบการแยกตัวในโภชนาชีพ และความสามารถในการใช้ช่องจีโนทิปสูงสุด เมื่อใช้ในการแบ่งกลุ่ม ด้วยวิธีการจับคู่ (Matching Method) แบบจับกลุ่ม (Matched by group) ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

กลุ่มควบคุม

	การแยกตัวในโภชนาชีพ (นิตอิโนส/ลิตร)	ความสามารถในการใช้ช่องจีโนทิปสูงสุด (นิตอิเลค/นาลี/กิโลกรัม)
1. ชานงษ์	2.8	66.87
2. หอยิจ	1.9	53.55
3. วินัยธรรม	2.9	44.20
4. กิตติพร	1.9	44.69
5. เกษา	1.6	53.91
6. กาสก์	3.3	43.03
7. สาระนุช	1.4	53.76
8. ชนัญญา	3.1	59.96
9. กศพา	3.1	53.86
10. พงประเสริฐ	1.7	38.76
11. ใจอินทร์	3.4	47.50
12. เจริญฯ	2.1	66.35
13. กวี	1.9	39.17
14. ศศวรรษ	3.7	47.35
15. อันันต์	1.9	48.92
16. หนองนันต์	3.2	53.33
17. สุรัตน์	3.0	47.35
18. ชานิต	1.4	48.32

การแยกผลิตภัณฑ์ของนิตย์และหัก		ความสำนารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด
(นิลลิโอนด์/เดือน)		(นิลลิโอนด์/นาที/กิโลกรัม)
1.	กรงผล	4.4
2.	จรรศักดิ์	2.0
3.	นิพนธ์	4.4
4.	วันสว่าง	1.8
5.	ภาคภูมิ	1.5
6.	วิจักษ์	4.1
7.	สมหมาย	2.7
8.	ราษฎร์	1.3
9.	วินัย	2.8
10.	ประดิษฐ์	1.2
11.	เดชา	3.9
12.	สมการ	1.5
13.	เอกรัตน์	1.0
14.	อรามหผล	1.6
15.	สมปิรุค	2.1
16.	ธรรมรัตน์	0.9
17.	พิพักษ์	4.8
18.	กิตติ	1.8
19.	วัฒนา	1.4
20.	ประเนิด	2.2
21.	อิสรaye	1.3
22.	นรรุฤ	1.8
23.	พงศ์รา	3.5



ภาคผนวก 7

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตราราชหัตถกรรมปารีนกุณฑลทองและกุณควบคุณ



สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

NAME	LACTIC				HR				SYSTOLIC				DIASTOLIC				VO2				RER				VR				WORK	
	RE	EX1	RBC	EX2	RE	EX1	RBC	EX2	RE	EX1	RBC	EX2	RE	EX1	RBC	EX2	RE	EX1	RBC	EX2	RE	EX1	RBC	EX2	RE	EX1	RBC	EX2	EX1	EX2
พงษ์สกุล	1.2	4.6	3.7	3.7	66	155	88	143	100	160	110	180	60	90	70	90	4.18	35.65	6.20	31.96	0.67	1.03	1.14	0.92	11.2	71.4	21.1	62.7	8380.02	7939.98
พัฒนาวดี	2.0	3.9	2.9	3.5	71	164	107	164	110	150	120	150	70	90	90	90	5.13	27.82	5.94	23.19	0.74	1.08	1.25	1.06	9.0	53.4	19.7	42.9	2587.50	1900.02
นิตยาวดี	2.0	7.0	6.4	5.9	86	165	107	165	120	170	140	170	80	50	50	50	6.43	42.77	5.74	40.03	0.88	1.10	0.96	1.00	14.0	95.4	19.5	95.8	9240.00	9580.02
วันเดร์	1.1	5.9	4.4	5.3	67	163	90	163	120	180	130	200	70	80	60	90	2.94	27.94	4.21	28.09	0.84	1.12	1.19	1.12	8.2	94.4	18.7	101.3	13039.98	13020.00
ภานุศาณ์	1.5	4.8	3.6	3.9	75	164	104	164	110	150	110	150	80	80	80	80	4.24	32.83	4.91	25.60	0.78	1.21	0.98	1.06	7.0	86.0	16.6	61.3	5627.52	4360.02
วิภาณ์	0.7	6.7	5.6	5.4	62	161	89	161	110	160	100	150	70	80	50	90	5.16	46.89	7.00	42.09	0.90	1.05	1.26	1.06	11.7	95.9	22.1	88.5	20059.98	13939.98
สามารถ	1.2	3.9	4.5	4.4	78	163	110	163	120	150	120	160	80	90	80	90	4.57	32.24	5.53	30.08	0.92	1.14	1.07	1.11	15.8	63.0	20.9	70.1	6292.50	4395.00
วนิดา	1.3	5.7	4.7	4.6	69	163	95	163	120	160	130	160	80	70	60	70	3.01	40.49	6.11	37.62	0.65	1.18	1.00	1.07	8.3	106.3	16.2	99.2	8980.02	7960.02
วินัย	1.5	4.1	3.3	3.7	89	165	102	165	120	160	120	170	80	60	70	70	4.47	31.13	5.75	29.50	0.92	1.19	1.11	1.08	13.5	71.6	17.6	66.1	6064.98	4665.00
ประพันธ์	1.8	7.0	6.7	7.3	68	155	94	158	120	140	130	150	60	70	80	60	3.40	27.05	4.83	28.00	0.77	1.28	1.11	1.17	7.6	74.6	17.5	75.8	7447.50	6870.00
พิชชา	1.6	3.6	2.1	2.6	69	161	90	161	110	150	110	150	80	80	70	90	2.21	29.81	5.56	31.87	0.74	1.14	1.12	1.06	7.5	62.2	15.2	61.7	6747.48	5522.52
สมชาย	1.4	5.7	4.9	5.1	64	162	77	162	120	150	140	150	80	80	70	80	3.19	32.26	5.02	30.11	0.75	1.12	1.21	1.08	8.5	66.0	17.5	62.8	5995.02	4380.00
เตชะกัน	1.4	5.5	3.8	3.8	68	162	88	162	120	160	120	150	70	80	70	70	5.57	31.65	6.41	33.04	0.97	1.19	1.11	1.15	12.9	61.4	15.0	64.3	3512.52	3927.48
ธรรมพรพงษ์	1.6	4.9	3.5	3.6	84	165	101	165	120	170	120	160	90	80	80	80	2.49	29.92	5.11	27.63	0.80	1.20	1.10	1.12	7.5	55.4	15.8	49.7	4980.00	4080.00
สมใจ	0.8	6.4	6.5	6.7	70	163	91	163	110	150	120	150	70	80	60	80	3.13	41.69	5.18	41.73	0.80	1.24	1.17	1.16	8.4	80.4	16.5	84.2	8239.98	7500.00
ธรรมนรรศ	1.0	4.8	4.1	4.4	56	165	76	165	125	170	120	160	70	80	60	80	4.82	32.47	5.28	33.00	0.79	1.21	1.27	1.06	8.8	60.0	13.2	53.8	5250.00	4590.00
พัฒนา	2.0	4.0	3.6	2.9	72	162	99	162	100	160	110	160	70	80	80	80	9.75	46.83	11.32	48.72	0.57	0.89	0.96	0.86	17.4	58.5	29.1	62.2	4365.00	3562.50
กัม	1.8	2.8	2.2	3.5	69	163	83	163	120	140	120	140	80	80	80	80	4.31	53.94	6.71	45.20	0.64	0.82	1.10	0.79	16.7	109	45.5	102.8	4485.00	4290.00
วิภาณี	0.8	4.3	3.7	3.5	67	163	93	163	120	140	110	140	80	80	80	70	4.52	58.83	6.10	54.07	0.60	0.89	1.15	0.83	17.2	109.7	36.9	114	7500.00	7167.48
ประพันธ์	2.2	4.5	3.2	3.5	90	162	105	162	110	160	120	160	70	80	80	70	3.35	47.74	6.43	47.26	0.61	0.82	0.96	0.78	25.3	96.9	43.8	98.4	6237.52	6064.98
ธีระ	1.1	4.4	3.5	3.6	60	162	80	162	110	150	110	140	60	70	60	70	3.25	33.21	4.78	33.04	0.72	1.16	0.94	1.10	9.4	83.3	14.3	79.5	7219.98	5872.50
นิตยา	1.8	7.6	7.2	8.4	67	166	100	166	100	140	100	140	70	70	70	80	4.36	31.79	4.76	32.24	0.86	1.29	1.25	1.14	8.7	65.9	16.4	63.5	5715.00	5680.02
พงษ์	1.3	5.6	5.9	5.3	65	164	96	164	90	150	120	150	60	70	60	70	6.53	30.71	10.26	32.11	0.88	1.27	1.45	1.10	12.6	69.1	31.6	60.6	6540.00	5820.00

ผลลัพธ์ของน้ำหนักตัว 10 นาที

NAME	LACTIC				HR				SYSTOLEC				DIASTOLIC				VO2				RER				VB				WORK	
	RE	EX1	RBC	EX2	RE	EX1	RBC	EX2	RE	EX1	RBC	EX2	RE	EX1	RBC	EX2	RE	EX1	RBC	EX2	RE	EX1	RBC	EX2	RE	EX1	RBC	EX2	EX1	EX2
พวงทอง	1.0	4.3	2.9	3.1	65	148	78	136	120	170	110	160	80	70	80	80	6.59	34.04	4.51	29.63	0.77	1.14	0.97	1.03	16.8	82.7	14.7	62.3	7920.00	5907.48
ชัยศักดิ์	1.9	4.0	2.1	3.3	69	164	89	164	110	150	110	150	80	80	80	80	4.74	27.35	3.71	24.94	0.92	1.15	0.83	1.12	13.6	54.3	10.1	48.5	3274.98	2925.00
นิตยา	1.3	6.2	5.1	5.3	70	165	91	165	120	180	120	170	80	60	80	60	3.65	45.14	4.55	42.80	0.78	1.07	0.76	1.08	12.8	105	12.2	98.0	11599.98	9600.00
วันชัยวงศ์	2.8	9.1	3.5	7.3	86	163	90	163	110	190	120	190	70	70	60	70	4.11	25.75	4.13	25.65	0.82	1.19	0.90	1.17	11.1	93.6	14.3	92.4	10219.98	9240.00
ภานุวนิช	1.5	6.1	3.8	5.1	76	158	86	155	110	150	110	150	80	70	80	80	3.37	32.79	4.70	30.23	0.73	1.21	0.72	1.12	9.0	85.6	11.1	71.6	6589.98	5205.00
วิจิตร์	1.2	5.4	3.6	3.9	64	163	89	163	110	190	110	170	80	90	70	80	3.56	42.27	4.25	38.86	0.77	1.12	0.88	1.13	7.9	100	11.5	88.2	14599.98	9600.00
สมหมาย	1.4	4.2	3.5	4.7	74	163	105	163	110	170	110	170	80	80	80	80	3.86	32.68	5.92	31.11	0.69	1.20	1.01	1.13	10.3	73.7	18.9	71.6	7390.02	5837.52
วรรณิช	1.5	5.9	2.8	4.6	77	163	89	163	110	180	110	170	80	80	80	70	4.11	37.18	4.52	36.79	0.96	1.21	1.05	1.12	12.3	92.5	13.7	108.0	10060.02	8380.02
วันชัย	1.5	5.3	3.3	7.2	78	165	86	165	110	150	100	140	80	80	60	70	6.42	33.40	4.25	29.97	0.77	1.20	0.92	1.13	12.3	85.3	14.0	76.0	7900.02	7237.50
ประดิษฐ์	1.2	8.9	6.0	7.5	64	162	91	162	100	170	110	160	70	80	70	80	4.32	31.67	3.85	28.97	0.81	1.29	0.87	1.20	10.3	85.8	12.7	79.8	8140.02	7219.98
เดชา	1.2	4.0	1.9	3.5	60	161	78	161	110	150	120	150	80	80	80	80	3.26	37.32	4.53	33.37	0.83	1.12	0.91	1.00	10.7	70.5	12.3	61.8	7447.50	7920.00
สมกาน	0.5	5.4	3.5	4.8	68	162	83	162	110	170	110	165	70	80	70	90	4.45	32.56	4.56	31.77	0.78	1.12	0.74	1.02	10.6	67.4	10.4	63.2	6117.48	5385.00
เบกรัตน์	1.1	4.8	3.4	4.2	75	162	81	162	100	140	90	140	80	60	70	60	6.56	34.74	5.39	32.67	0.68	1.19	0.95	1.17	11.6	75.1	12.2	65.1	4260.00	3975.00
ธรรมพรพงษ์	1.4	4.0	2.7	5.0	82	165	98	165	110	170	110	160	70	90	70	90	2.90	28.40	4.83	26.76	0.78	1.20	1.13	1.18	8.1	51.1	15.2	49.1	5130.00	3870.00
ธนาไชย	1.3	5.2	2.7	5.5	80	163	93	163	110	140	120	140	60	80	70	70	4.67	40.95	4.91	43.51	0.92	1.24	0.94	1.20	9.3	74.3	13.4	80.2	8100.00	8560.02
ธรรมรัตน์	1.1	4.1	2.5	4.5	63	165	74	165	120	150	110	160	60	80	70	70	2.00	28.83	2.13	30.25	0.69	1.17	0.79	1.11	4.3	54.7	6.3	51.0	4725.00	5557.50
พิพัฒ์	1.5	3.5	3.0	6.0	66	162	81	162	110	140	90	140	70	80	60	80	3.70	30.18	4.07	30.97	0.73	1.11	0.88	1.05	6.1	40.4	10.4	42.3	5400.00	6345.00
กีรติ	1.7	4.4	4.3	5.3	71	163	83	163	110	150	110	150	80	90	80	90	5.15	37.17	5.65	36.62	0.87	1.14	1.00	1.16	14.3	81.6	16.3	76.3	6415.02	7045.02
วิภาดา	1.2	4.2	2.3	6.0	65	151	72	147	120	140	120	140	70	50	70	50	3.36	38.74	4.55	44.81	0.74	1.18	0.98	1.17	6.8	72.1	12.8	87.6	8260.02	8760.00
ประเมธ	0.8	4.8	3.3	4.3	68	162	85	162	110	150	110	140	80	90	80	90	4.66	36.98	6.12	37.23	0.89	1.18	0.83	1.13	11.3	68.4	17.3	68.1	7500.00	7500.00
สิงระ	1.0	4.5	2.3	4.5	65	162	71	162	110	160	110	150	70	80	80	70	4.66	34.55	3.13	34.63	0.81	1.21	0.81	1.10	12.3	101	11.1	88.6	7879.98	7447.50
นิตยุ	1.4	5.4	3.4	5.7	84	166	97	166	90	140	100	140	70	40	70	50	4.91	28.59	5.00	27.00	0.77	1.19	0.83	1.15	9.0	48.0	10.8	48.4	4519.98	3900.00
พวงพา	1.7	5.0	4.5	5.3	86	164	87	164	120	140	110	150	80	80	70	80	4.36	29.16	5.24	29.90	0.84	1.12	0.80	1.15	9.0	57.0	12.1	59.1	5732.52	4500.00

ព័ត៌មានសាស្ត្រ របៀបគ្រប់រាយការពីនគ្គ 30 នាមី

NAME	LACTIC				HR				SYSTOLIC				DIASTOLIC				VO2				RER				VE				WORK	
	RE	EX1	RBC	EX2	RE	EX1	RBC	EX2	RE	EX1	RBC	EX2	RE	EX1	RBC	EX2	RE	EX1	RBC	EX2	RE	EX1	RBC	EX2	RE	EX1	RBC	EX2	EX1	EX2
នាវិណុ	2.2	6.1	2.8	3.8	68	152	78	140	110	160	110	160	70	60	70	60	2.23	34.37	4.46	27.75	0.82	1.23	0.87	1.10	8.6	91.6	14.2	63.7	7500.00	5250.00
ស៊ីវិភាគ	1.4	4.4	2.1	4.4	68	164	72	164	110	160	110	160	75	80	80	90	4.05	28.44	3.42	29.79	0.89	1.08	0.83	1.13	10.4	52.8	10.3	57.7	3562.50	4260.00
ឯកសារិយ	0.6	5.4	2.1	5.0	65	165	74	165	110	170	110	170	80	50	80	50	3.65	43.52	3.28	42.41	0.91	1.15	1.16	1.14	14.0	105.3	12.2	113.4	11760.00	11160.00
វាមុនវាន	1.3	6.5	1.8	6.2	60	163	83	163	120	190	130	210	70	60	80	70	1.49	26.63	1.54	26.17	0.71	1.14	0.80	1.18	6.5	87.2	6.7	90.2	12580.02	12360.00
ភាគូនី	1.3	5.8	2.4	4.6	74	164	79	164	110	170	110	170	80	100	80	100	3.44	31.10	3.01	29.79	0.76	1.24	0.85	1.20	8.5	73.4	8.9	68.7	5715.00	4770.00
វាបុរី	1.3	5.7	1.9	4.2	64	163	80	163	110	180	100	180	70	80	50	60	3.86	46.36	5.45	44.00	0.93	1.05	0.83	1.08	8.4	91.8	11.9	90.9	16360.02	15060.00
ឈុនអាមេរិ	1.1	4.1	1.5	4.4	84	163	85	163	120	160	110	170	80	80	80	100	5.20	33.64	5.94	36.06	0.70	1.17	0.70	1.12	14.4	65.2	12.4	65.4	7080.00	7290.00
ស៊ីវិភាគ	0.8	4.1	2.4	3.1	63	140	71	142	110	160	100	170	70	80	60	90	4.07	36.17	4.24	32.82	0.70	0.99	0.85	1.02	7.3	78.4	9.2	82.3	7500.00	6904.98
វានី	1.3	5.1	2.0	3.1	76	165	74	165	110	140	100	130	70	80	70	80	5.32	29.79	4.50	28.42	0.83	1.21	0.98	1.13	12.3	72.7	12.9	67.5	7500.00	6117.48
ប្រជាធិបតេយ្យ	0.9	7.6	4.0	5.1	66	162	73	162	110	170	110	160	70	80	70	80	3.37	30.91	3.71	30.41	0.81	1.25	0.75	1.22	9.5	83.3	9.5	70.9	8640.00	7482.48
ឃុំ	1.4	4.0	1.2	2.8	72	161	64	161	120	160	110	160	70	80	75	80	3.75	35.90	3.75	41.94	0.78	1.10	0.74	1.06	11.5	78.9	8.1	87.4	7500.00	8299.98
ឈុនការិត	1.6	5.1	2.4	5.3	80	162	74	162	110	150	110	170	80	60	70	60	3.08	30.47	2.66	30.27	0.76	1.17	0.77	1.09	9.3	69.3	7.7	61.1	5539.98	5355.00
ឈុនការិត	1.0	4.0	1.5	4.3	81	162	77	162	110	150	110	150	80	80	70	80	4.81	35.06	4.22	35.85	0.86	1.16	0.89	1.21	12.0	65.0	10.0	75.3	4380.00	4575.00
ស៊ីវិភាគ	2.3	5.4	1.9	3.7	86	163	89	163	110	190	110	180	80	90	80	90	4.02	31.02	4.51	29.76	0.67	1.18	1.0	1.16	8.7	56.1	9.1	55.9	4980.00	5662.50
ឈុនការិត	0.6	7.3	2.5	5.9	69	154	75	163	100	150	110	150	70	80	70	70	2.09	40.62	2.40	38.00	0.97	1.32	0.79	1.22	5.1	91.7	7.3	76.0	8760.00	8380.02
ស៊ីវិភាគ	0.9	5.9	2.4	4.2	61	163	59	163	110	160	110	120	70	90	70	80	3.07	35.50	4.38	32.23	0.82	1.19	0.81	1.13	5.5	66.5	10.7	58.2	5610.00	4845.00
ឈុនការិត	1.5	3.6	1.6	3.4	64	162	80	162	120	160	110	150	70	60	70	70	4.67	30.90	4.13	29.87	0.84	1.19	0.87	1.12	7.2	45.9	9.1	43.5	5837.52	5310.00
ឈុំ	0.6	4.1	1.3	3.7	53	163	64	163	110	150	110	170	80	80	70	70	4.51	37.68	3.95	36.88	0.86	1.15	1.0	1.16	12.9	88.3	13.0	81.6	7780.02	7780.02
ឈុំ	0.8	4.2	1.3	4.2	55	153	62	153	110	140	100	140	80	50	70	50	4.02	43.72	4.59	41.26	0.71	1.13	0.72	1.17	7.0	77.4	10.5	82.7	8779.98	7500.00
ប្រជាធិបតេយ្យ	1.3	3.9	1.7	4.4	71	162	75	162	120	160	110	160	80	70	70	80	3.35	34.58	4.26	39.05	0.95	1.11	0.97	1.10	9.4	62.0	11.5	70.6	6922.50	8860.02
ឈុំ	1.3	4.6	1.1	4	61	162	75	162	90	150	110	150	70	70	60	60	4.22	34.87	5.94	33.22	0.90	1.20	0.94	1.20	13.2	84.4	15.1	83.2	8380.02	8280.00
ឈុំ	1.5	4.8	1.7	4.8	93	166	78	166	110	140	90	130	80	80	60	80	4.22	27.41	3.41	28.50	0.97	1.24	0.70	1.21	8.7	49.4	6.8	51.6	4230.00	4740.00
ឈុំ	1.1	4.5	2.0	4.9	66	164	79	164	120	160	110	150	80	60	80	60	5.10	28.99	3.30	30.40	0.79	1.17	0.79	1.16	9.4	59.8	8.9	66.7	6957.48	6535.00

ກຸ່ມດວຍຕຸນ ກະບະເວລາຂອງການຟິນດົວ 2 ນາທີ

NAME	LACTIC				HR				SYSTOLIC				DIASTOLIC				VO2				RER				VE				WORK	
	RE	EX1	RBC	EX2	RE	EX1	RBC	EX2	RE	EX1	RBC	EX2	RE	EX1	RBC	EX2	RE	EX1	RBC	EX2	RE	EX1	RBC	EX2	RE	EX1	RBC	EX2	EX1	EX2
ໄທພົມ	2.3	9.1	10.5	9.1	67	161	114	161	110	140	120	150	80	90	70	80	5.79	48.03	7.47	46.00	0.94	1.09	1.03	0.93	15.7	100.7	26.5	105.7	9499.98	8760.00
ພອໄນ	3.5	4.2	24	2.3	69	155	106	158	110	170	130	150	80	80	80	80	3.99	53.14	8.20	52.55	0.67	0.86	0.82	0.84	9.0	108.9	37.8	119.3	9900.00	9900.00
ວິນະທອຮອນ	2.8	4.1	3.3	4.0	107	166	129	166	100	130	100	110	60	80	80	80	3.95	41.30	5.03	39.10	0.68	0.86	0.92	0.84	22.2	74.0	27.4	78.8	3012.48	2599.98
ຕິດຕິພວດ	1.1	3.2	2.5	2.7	76	166	115	166	100	140	100	120	60	80	80	80	10.35	55.71	11.12	50.00	0.81	0.75	0.75	0.73	18.2	72.1	34.2	73.8	1909.98	1639.98
ເຕັມ	1.6	5.2	4.7	3.3	68	162	93	162	120	150	120	150	70	80	90	90	2.94	44.39	6.41	40.41	0.75	0.90	1.03	0.79	12.3	105.3	34.4	98.2	8400.00	5749.98
ກາສົກ	1.0	4.7	5.4	6.2	91	169	124	169	100	150	100	150	70	60	60	60	4.59	33.38	5.95	32.45	0.84	1.24	1.26	1.14	9.9	63.3	15.7	63.3	4350.00	3705.00
ສາກົນ	1.5	4.6	3.8	3.1	85	162	113	162	100	160	120	150	80	80	80	70	4.86	59.96	7.59	50.27	0.88	0.74	0.97	0.66	13.0	118.9	40.9	99.5	16200.00	8320.02
ຫນຼັດາ	1.3	5.3	3.1	3.4	73	162	101	162	100	160	110	140	70	80	80	80	3.07	49.74	5.97	45.27	0.88	0.82	0.94	0.82	10.6	105.6	35.5	104.8	14839.98	6904.98
ຫາຄົງ	2.0	3.3	2.9	2.7	73	166	113	166	110	170	130	160	70	90	80	90	2.98	39.54	7.13	35.21	0.67	0.77	0.96	0.80	13.2	76.1	30.3	75.7	4740.00	4170.00
ທອງປະເຕີງ	2.0	4.5	4.2	3.7	70	166	110	166	110	140	130	150	70	80	80	80	4.53	43.37	6.63	43.05	0.78	0.82	0.94	0.80	11.1	102.1	43.3	95.6	7560.00	5820.00
ເຊື້ອມເປດ	1.0	6.5	6.6	7.6	75	163	111	163	110	140	110	150	60	80	60	80	5.17	33.58	6.95	28.85	0.84	1.28	1.16	1.15	12.4	71.9	24.3	59.8	5557.50	4215.00
ແຈ້ງດາ	1.2	6.4	5.5	6.2	41	159	78	159	110	140	110	140	80	90	70	80	3.38	48.19	6.56	46.00	0.74	1.03	1.10	0.95	10.3	74.7	20.7	72.3	6766.50	5697.48
ທີ່	2.3	3.9	3.6	3.9	67	164	104	164	90	120	100	120	70	80	80	80	5.67	39.58	6.25	39.94	0.88	0.81	1.10	0.78	10.9	71.3	31.0	72.7	3400.02	4155.00
ເພດຜູ້ນ	2.6	5.4	5.5	6.2	69	165	91	165	100	140	100	140	70	90	70	70	2.28	54.30	13.36	34.13	0.64	0.87	0.84	0.85	7.0	102.0	45.2	103.0	4470.00	3810.00
ອັນັບຕໍ່	1.2	3.9	3.2	3.4	74	164	116	164	100	130	110	110	70	80	80	80	5.57	26.10	7.48	13.19	0.50	0.82	0.56	0.96	22.5	81.0	25.4	66.2	4860.00	3349.80
ຫອດອັນັບຕໍ່	1.5	3.9	4.4	5.2	76	160	87	160	110	140	130	150	80	70	90	80	4.87	55.07	9.73	53.75	0.89	0.93	0.95	0.88	26.6	95.5	34.8	94.1	4455.00	3795.00
ຖຸກັນປົງ	3.1	8.5	6.7	5.3	75	162	121	162	100	140	110	140	70	80	80	80	7.78	43.88	8.92	36.33	0.71	0.89	1.06	0.81	26.7	76.5	42.2	55.3	3025.02	1999.98
ຫວັດທ	3.5	7.0	4.8	4.6	70	157	91	153	100	140	110	130	70	80	70	70	7.23	36.76	8.65	27.10	0.56	0.78	0.93	0.69	11.0	75.3	43.2	63.8	6274.98	3800.00

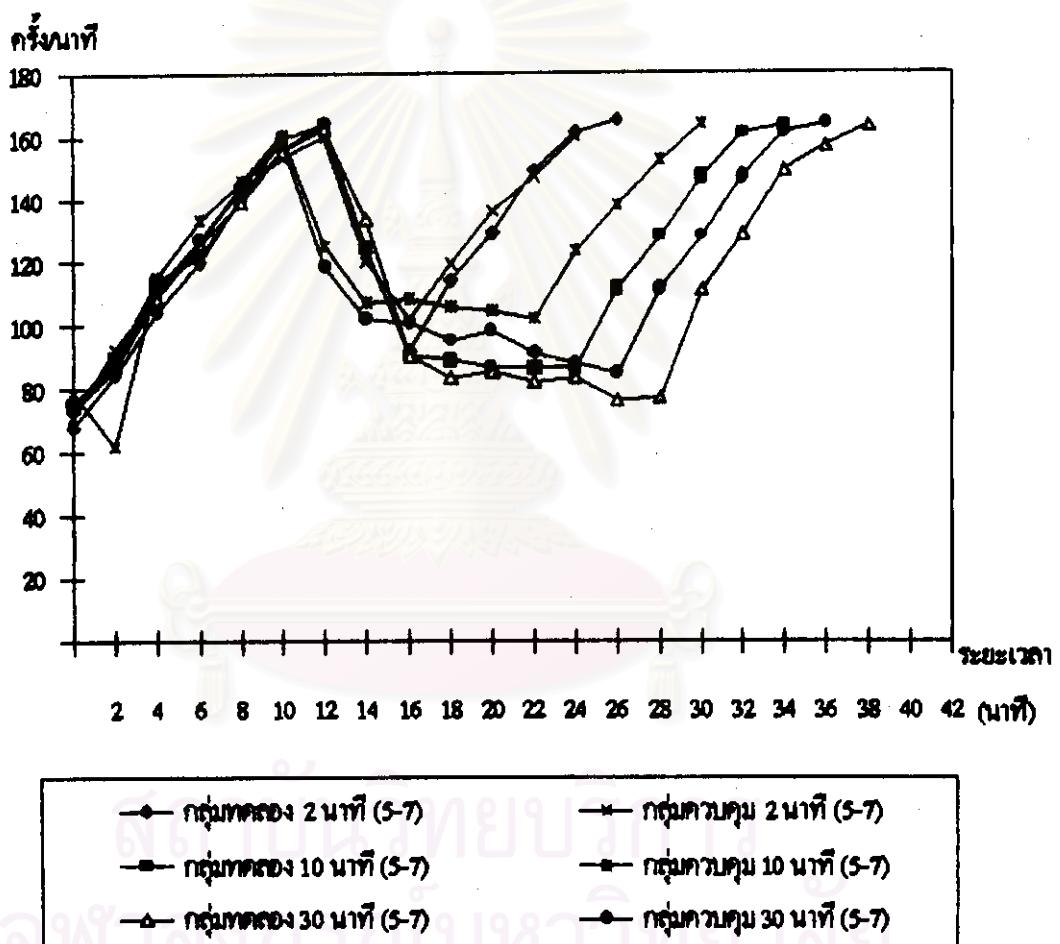
ผลการกุม ระดับความต้องการที่ต้องการ 10 นาที

NAME	LACTIC				HR				SYSTOLIC				DIASTOLIC				VO2				RER				VE				WORK		
	RE	EX1	REC	EX2	RE	EX1	RBC	EX2	RE	EX1	RBC	EX2	RE	EX1	REC	EX2	RE	EX1	REC	EX2	RE	EX1	REC	EX2	RE	EX1	REC	EX2	RE	EX1	REC
ธีรพงษ์	1.7	6.7	4.5	6.3	67	161	93	161	120	160	120	150	60	70	70	90	4.05	46.83	6.52	45.45	0.74	1.04	0.95	0.94	12.9	84.0	20.6	83.2	9739.98	7800.00	
น้อง	1.4	2.8	1.3	2.1	58	161	93	161	120	160	100	150	80	80	80	70	4.44	46.88	5.19	37.64	0.74	0.87	0.77	0.85	11.9	101.1	33.2	85.2	12100.02	9019.98	
วิชัยธรรม	3.1	6.4	4.4	5.2	84	166	104	166	100	120	100	120	80	70	70	70	5.90	67.00	15.32	56.40	0.74	0.94	0.75	0.81	26.4	94.9	30.1	75.9	4305.00	3600.00	
กิตติพร	1.4	2.4	1.7	2.0	88	166	109	166	100	130	100	140	80	80	70	70	9.51	47.73	6.04	41.45	0.58	0.72	0.76	0.60	15.7	74.0	23.9	68.5	2475.00	1530.00	
เกต้า	1.2	3.9	2.0	3.3	75	162	94	162	120	140	110	140	80	80	70	70	4.00	34.83	3.53	33.02	0.86	1.14	0.89	1.11	12.9	70.1	14.0	67.6	7324.98	6712.50	
ภานุส์	0.7	5.9	5.7	7.2	84	169	111	169	110	140	110	140	60	70	50	60	3.34	35.29	4.43	36.24	0.86	1.31	0.83	1.14	7.5	71.3	10.9	69.9	4950.00	4260.00	
ธนาพันธ์	0.9	4.2	2.7	3.8	67	162	84	162	110	160	110	150	80	70	70	60	5.46	43.96	4.74	42.58	0.77	1.02	0.78	0.98	11.2	71.9	10.7	68.1	11440.02	9820.02	
ชนิตา	1.1	3.0	2.1	2.5	58	162	91	162	100	160	100	160	60	70	60	70	4.77	61.97	5.19	52.80	0.73	0.83	0.75	0.79	16.0	115.8	28.5	100.1	9379.98	8800.02	
พศกร	1.3	2.6	1.8	2.1	76	166	85	166	110	120	110	130	70	70	70	70	5.21	35.88	5.41	37.02	0.73	0.94	0.74	0.93	12.0	47.4	12.0	49.3	4005.00	4395.00	
พรมมนต์	2.3	5.2	4.0	4.6	84	166	101	166	120	140	110	150	70	80	60	80	4.49	30.77	5.76	29.20	0.77	0.87	0.77	0.90	10.7	53.4	13.6	55.5	6642.48	4500.00	
พัฒนา	1.8	6.3	5.0	6.4	76	163	96	163	110	140	100	140	60	80	60	80	3.97	30.43	6.68	29.08	0.85	1.21	1.26	1.15	9.5	54.2	25.3	54.8	4500.00	4245.00	
พนม	2.5	6.4	5.3	6.7	51	159	88	159	110	150	110	150	80	90	70	90	4.06	45.15	5.77	43.71	0.68	1.02	0.74	0.92	8.5	71.0	13.5	61.3	5160.00	5040.00	
พี	1.9	4.5	3.7	5.0	67	164	104	164	90	150	90	140	60	80	60	80	6.15	67.17	6.81	56.00	0.92	0.93	0.79	0.84	11.9	86.8	29.0	79.1	4695.00	3349.98	
พารธรรม	2.4	4.5	3.7	4.1	77	165	97	165	100	150	100	130	80	80	80	80	3.08	58.18	7.05	47.88	0.69	0.86	0.75	0.84	8.1	102.7	30.1	111.2	6432.48	5040.00	
อนันต์	0.9	4.9	4.5	5.9	68	162	95	162	100	150	100	140	70	70	70	80	3.97	26.58	4.59	26.45	0.83	0.87	0.82	0.85	25.8	91.2	28.8	108.6	6222.48	6420.00	
พอดันน์	1.8	4.2	2.5	3.5	76	160	88	160	120	160	100	160	70	80	80	70	4.85	33.75	4.95	31.92	0.51	0.88	0.70	0.91	21.6	83.5	23.4	86.4	3780.00	3780.00	
ฤทธิ์	1.2	3.2	2.9	3.5	99	162	102	162	100	160	100	140	70	90	80	80	7.29	38.22	5.61	29.87	0.94	0.83	0.86	0.70	23.6	78.2	33.3	69.2	2837.52	1939.98	
ชุมพล	1.9	5.9	2.5	3.4	93	155	105	164	100	140	100	150	80	80	80	80	4.08	33.73	6.68	29.84	0.90	0.72	0.82	0.75	20.1	70.7	34.1	75.0	4155.00	3750.00	

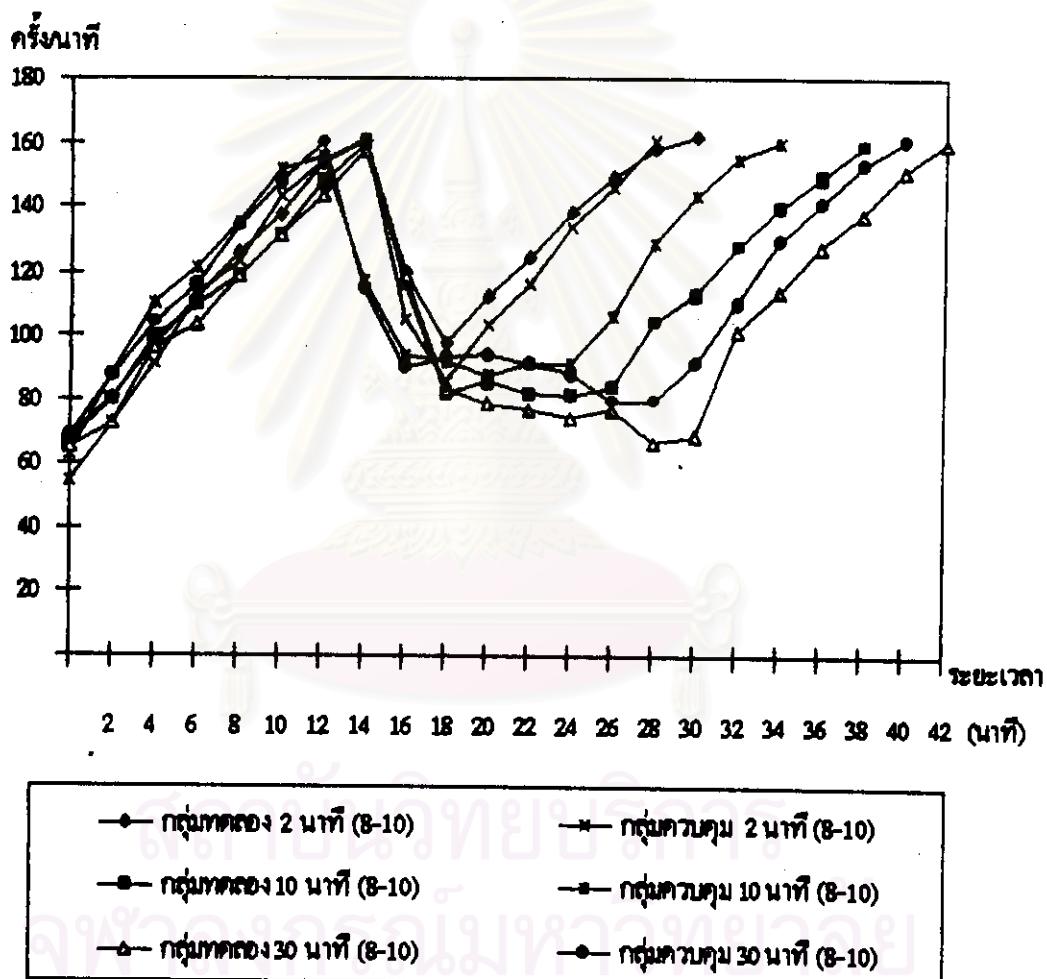
ผลการกุศล ระยะเวลาห้าเดือนต่อ 30 นาที

NAME	LACTIC				HR				SYSTOLIC				DIASTOLIC				VO2				RHR				VE				WORK		
	RB	EX1	REC	EX2	RB	EX1	RBC	EX2	RB	EX1	REC	EX2	RB	EX1	REC	EX2	RB	EX1	REC	EX2	RB	EX1	RBC	EX2	RB	EX1	RBC	EX2	RB	EX1	RBC
ธีรพงษ์	1.7	7.7	3.4	7.1	65	161	78	161	120	160	100	160	50	70	70	70	3.39	45.32	4.26	46.00	0.76	1.22	0.80	1.14	9.7	107.5	10.3	110.3	10380.00	8779.98	
พวิส	0.9	4.4	3.2	4.9	52	161	79	161	110	160	110	160	80	70	70	90	2.98	40.11	4.85	36.55	0.76	0.89	0.69	0.91	8.8	75.2	10.9	69.7	11580.00	10660.02	
วันนิพัทธ์	1.3	6.4	2.1	4.7	89	166	85	166	100	140	110	140	70	80	70	80	3.53	32.63	7.40	29.37	0.95	1.18	0.80	1.11	20.5	69.1	21.9	60.2	5400.00	4320.00	
พิมลิกา	1.0	2.1	1.8	2.0	74	166	84	166	110	130	110	130	60	60	60	70	4.88	33.14	6.82	31.84	0.53	0.95	0.59	0.86	10.3	47.4	10.1	40.2	2725.02	2374.98	
เกษา	1.7	3.6	1.8	4.8	86	162	90	162	120	150	110	150	70	80	70	70	3.88	32.11	4.06	34.47	0.72	1.10	0.77	1.10	12.8	63.5	11.7	68.2	6240.00	6922.50	
ภานุสก์	1.3	4.6	1.6	4.2	96	169	104	169	110	140	100	140	70	60	60	70	6.26	34.38	8.14	31.24	0.83	1.11	0.74	1.15	11.5	57.6	14.9	58.1	4065.00	3362.52	
ธรรมนูญ	1.2	4.6	2.1	4.2	61	162	77	162	110	180	100	160	70	60	70	60	4.20	39.01	4.97	38.39	0.88	1.17	0.78	1.14	10.0	70.3	11.8	80.4	10060.02	9520.02	
ชนัญญา	1.5	5.0	2.2	3.7	58	162	75	162	120	160	110	170	70	80	70	70	4.01	32.59	4.61	35.66	0.91	1.24	0.96	1.18	12.1	76.2	12.8	77.8	8299.98	8760.00	
ทพทพ	1.1	4.4	2.4	4.1	61	166	83	166	110	120	110	130	80	70	70	70	7.29	46.38	7.36	43.98	0.80	0.90	0.69	0.96	12.9	65.1	18.7	61.4	7500.00	6450.00	
พวงประเสริฐ	1.7	9.0	2.9	6.4	68	166	87	166	120	140	100	140	90	80	80	80	4.17	38.76	4.53	38.67	0.75	1.02	0.64	0.96	9.1	81.7	9.6	78.1	7900.02	7740.00	
เมธิมพร	1.3	5.5	2.8	5.8	86	163	93	163	120	140	110	140	80	80	70	70	4.02	29.57	6.42	30.28	0.84	1.26	0.60	1.19	9.7	56.5	12.2	54.2	3825.00	4275.00	
เพ็ญภา	1.8	4.9	1.9	4.5	51	159	69	159	90	120	90	120	60	70	60	80	4.94	44.75	5.17	42.83	0.76	0.94	0.72	0.98	11.9	59.8	13.4	62.1	7132.50	6887.52	
พี่	3.1	7.2	3.2	8.0	72	164	73	164	90	140	90	140	60	80	60	90	5.25	38.96	5.38	37.88	0.86	0.97	0.63	0.92	10.9	48.3	9.5	46.4	4005.00	4710.00	
พัฒรัตน์	1.1	6.4	2.9	6.0	62	165	72	165	110	140	90	150	80	90	60	100	2.24	45.59	6.28	40.88	0.64	1.05	0.71	10.1	7.0	104.1	13.7	89.0	8100.00	6747.48	
อนันต์	1.2	7.2	2.6	3.1	73	164	82	164	110	120	100	120	70	80	70	80	3.64	37.06	5.22	32.26	0.87	1.03	0.68	0.90	10.2	85.0	11.7	65.1	7840.02	6572.52	
พอดันนันท์	1.7	3.5	1.8	4.1	63	160	71	160	100	140	100	160	70	80	70	80	1.88	41.42	3.55	45.13	0.62	0.88	0.70	0.88	21.2	94.3	23.4	90.9	4005.00	4050.00	
ฤทธิ์	1.6	4.3	1.7	4.5	88	162	97	162	100	120	100	130	70	80	70	70	7.71	43.09	6.10	42.31	0.69	0.87	0.75	0.88	26.7	70.1	30.9	65.4	3287.52	2537.52	
ราลิก	1.4	4.2	3.0	4.2	60	164	88	164	110	150	90	140	80	80	70	70	2.97	48.32	4.56	46.34	0.81	0.82	0.70	0.78	11.2	92.1	27.3	88.8	6169.98	5010.00	

แผนที่ ๒ ผลของการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเต้นของชีพจร ตั้งแต่เริ่มการทดลองจนถึงสิ้นสุดการทดลอง ที่มีระยะเวลาของ การพื้นที่ 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที โดยใช้เวลาในการอุดก้าส์กับขบวนภายในช่วง ๕-๗ นาที ในครุภัคลอง และกรุณาควบคุม

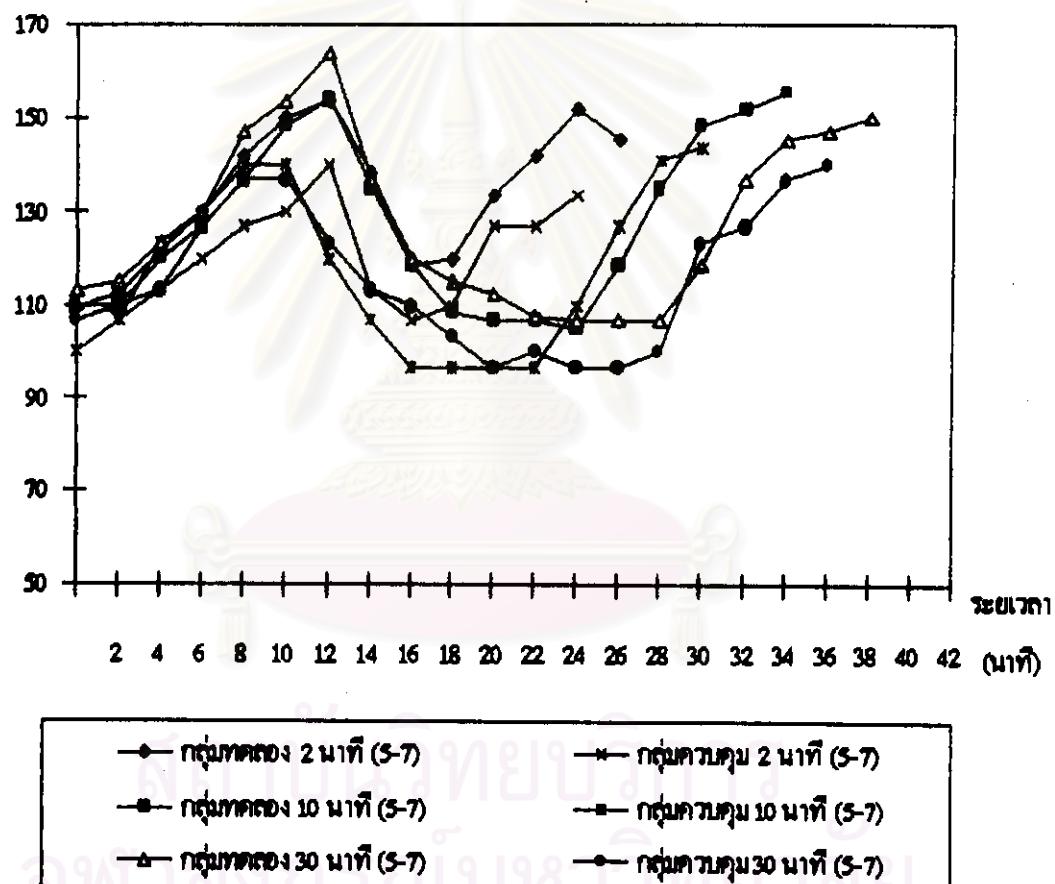


แผนที่ 10 ผลของการเปลี่ยนแปลงของค่าการเต้นของชีพจร ตั้งแต่เริ่มการทดสอบจนถึงการทดสอบ ที่มีระยะเวลาของการพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที โดยใช้เวลาในการออกกำลังกายอยู่ในช่วง 8-10 นาที ในกลุ่มทดสอบ และกลุ่มควบคุม



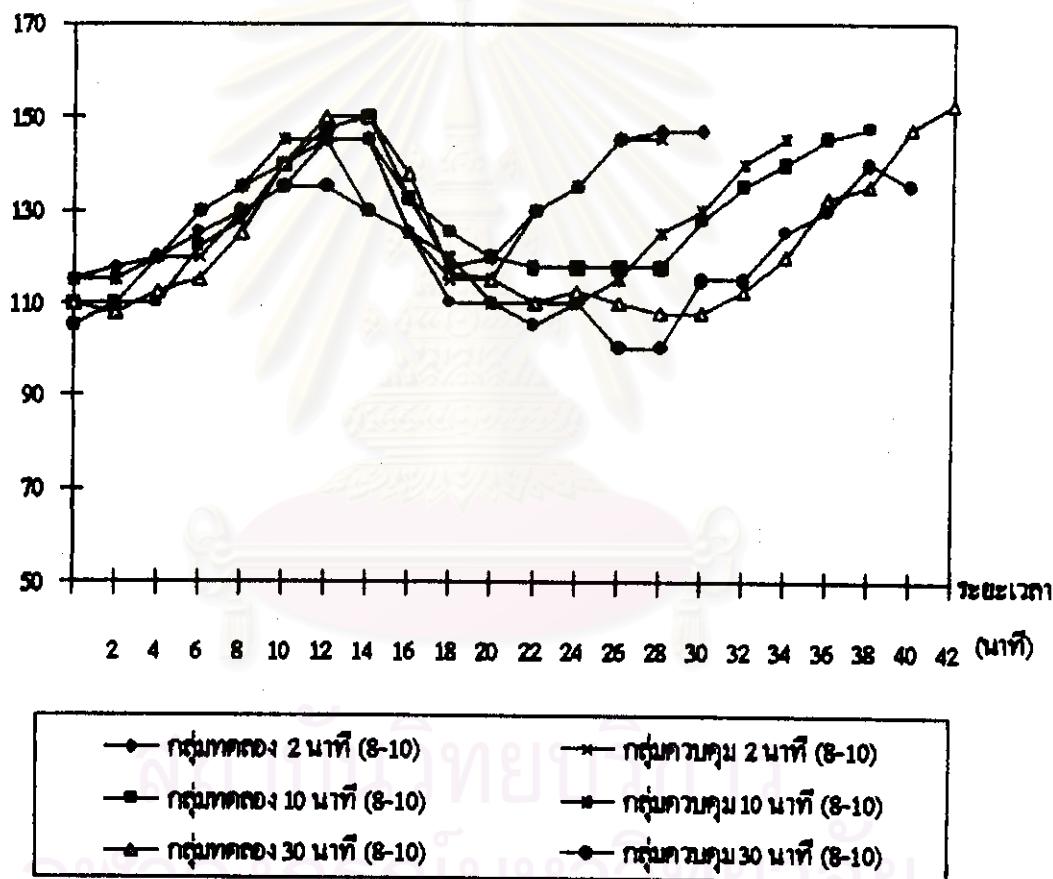
แผนที่ 11 แสดงการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ตั้งแต่เริ่มการทดสอบจนถึงสิ้นการทดสอบ ที่มีระยะเวลาของการพื้นฟื้น 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที โดยใช้เวลาในการอุดกทำการถุงภายในช่วง 5-7 นาที ในส่วนของการทดสอบจะยกตุ่นควบคุม

มิติเมตรปั๊ก



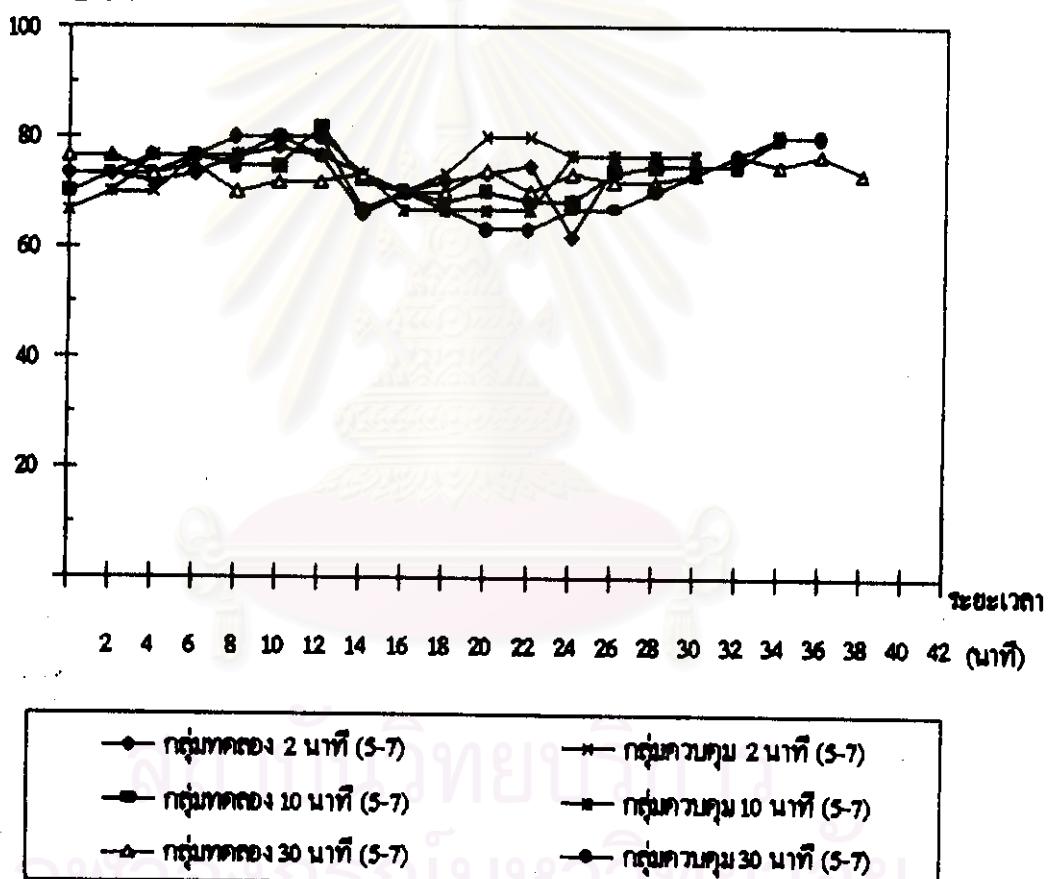
แผนภูมิที่ 12 แสดงการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ตั้งแต่เริ่มการทดสอบจนถึงสุดการทดสอบ ที่มีระยะเวลาของการพื้นฟื้น 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที โดยใช้เวลาในการอ่องก์การถังกากอยู่ในช่วง 8-10 นาที ในกลุ่มนักทดสอบและกลุ่มควบคุม

มิติตะตราปีรอก



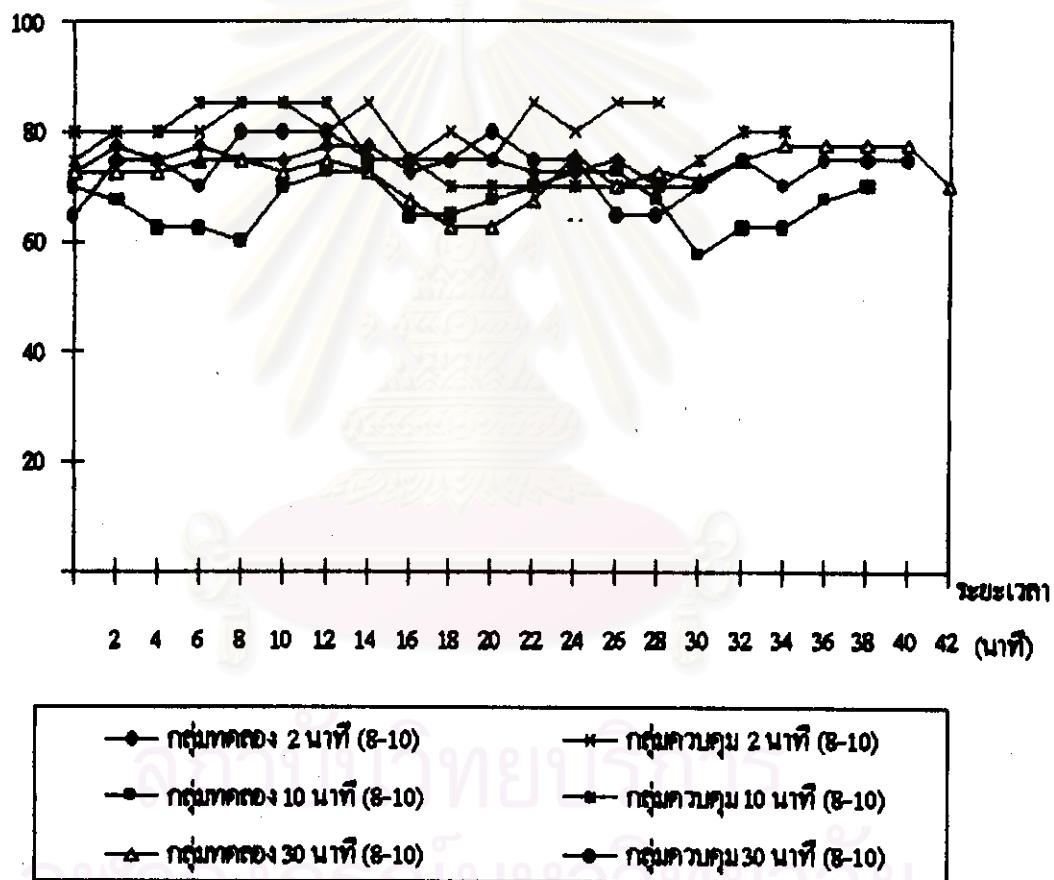
แผนภูมิที่ 13 ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตขึ้นและลงตามตัวต่อต้านการติดเชื้อในเด็ก ที่มีระยะเวลาของการติดเชื้อ 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที โดยใช้เวลาในการจดกีฬาสั่งการชั่วโมงที่ 5-7 นาที ในครุภัคก้องและกู่มควบคุม

วิเคราะห์ปัจจัย



แผนภูมิที่ 14 ผลของการเปลี่ยนแปลงของความตื้นโภคพิชณะหัวใจคลายศรี ตั้งแต่เริ่มการทดลองจนถึงการทดลอง ที่มีระยะเวลาของ การพื้นฟ้า 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที โดยใช้เวลาในการออกกำลังกายอยู่ในช่วง 8-10 นาที ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

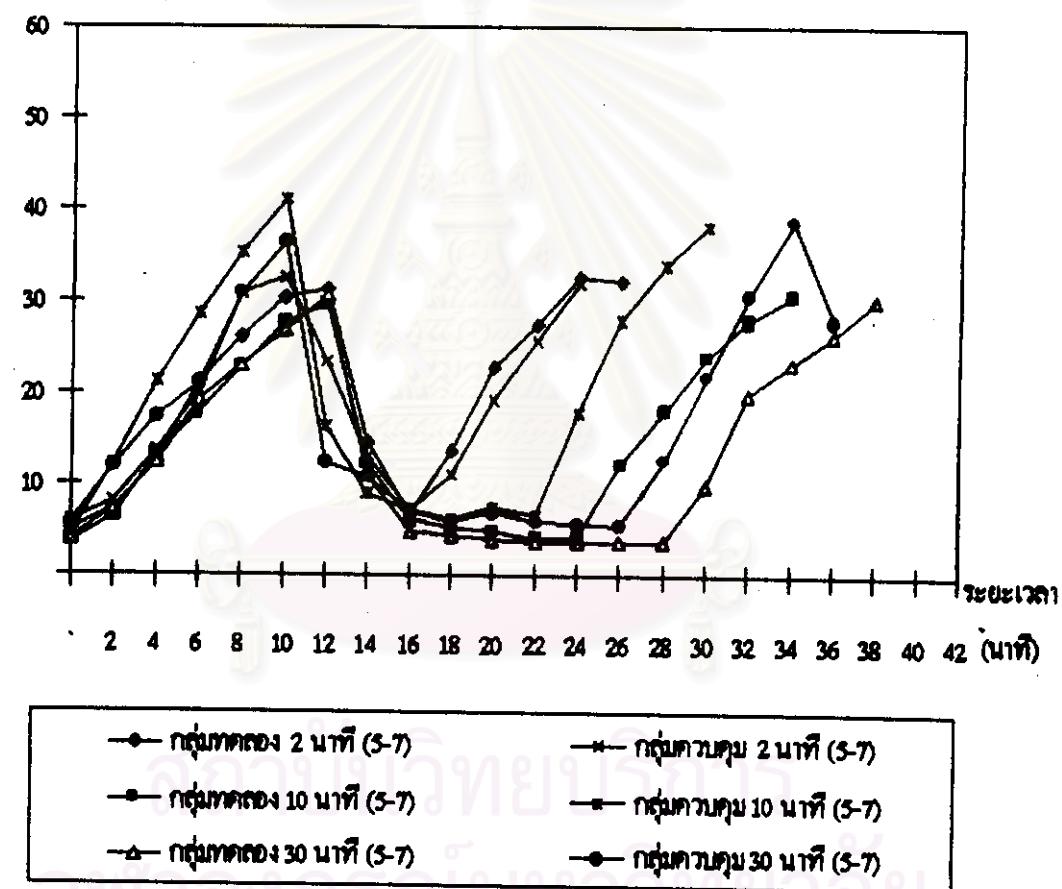
นิสัยการปั่น



ແພນັກທີ 15 ແລະງາວເປົ້າຫັນແປຕະຫຼອງຄ່າກາງໃຊ້ອອກສິເຜັນ ຕົ່ງແຕ່ເຮັດວຽກກົດຄອງຈຸນ
ຕົ່ນຖຸກກາງກົດຄອງ ທີ່ມີຮະບະເວລາຂອງກາງສື່ນໍາ 2 ນາທີ 10 ນາທີ ແລະ
30 ນາທີ ໂດຍໃຊ້ເວລາໃນກາງອອກກໍາສັງກາຍອຸ່ນໃໝ່ວ່າງ 5-7 ນາທີ ໃນ
ກຸ່ມກົດຄອງແຂກດຸ່ງກວາບດຸນ

ນິລັດຕີຕຽນກາທີ/

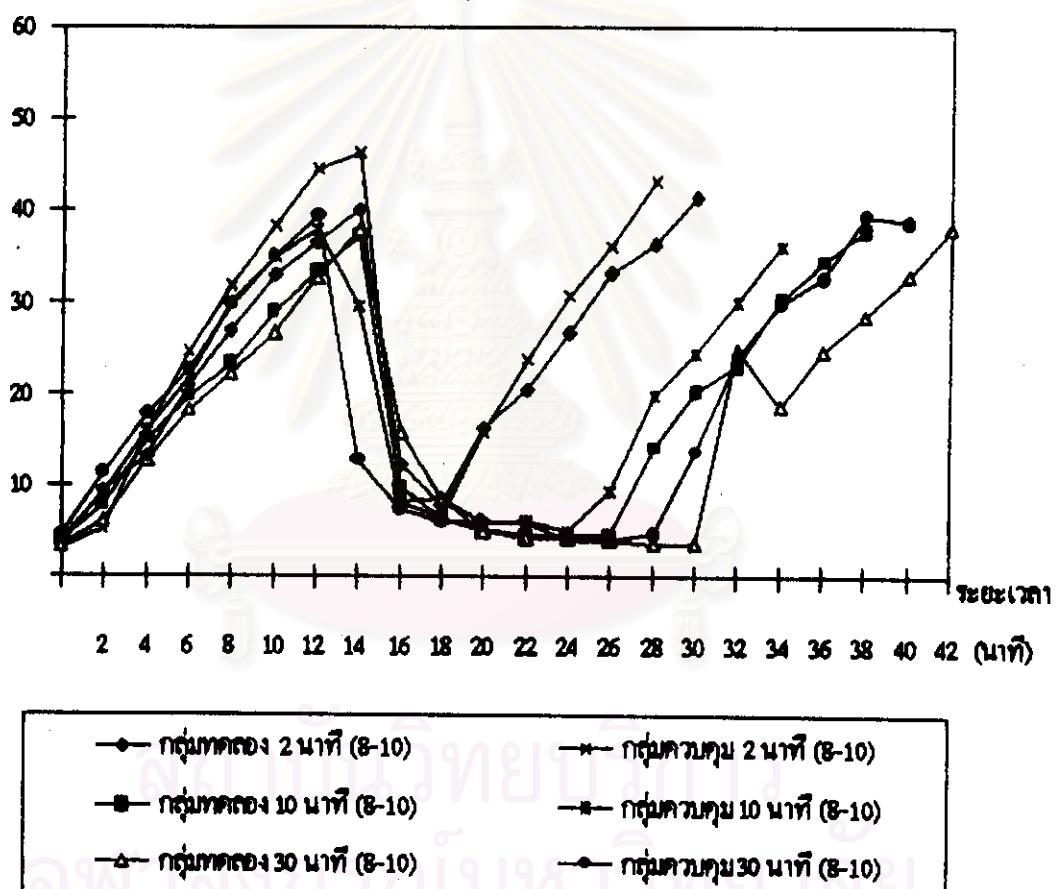
ກົງໄສກັນ



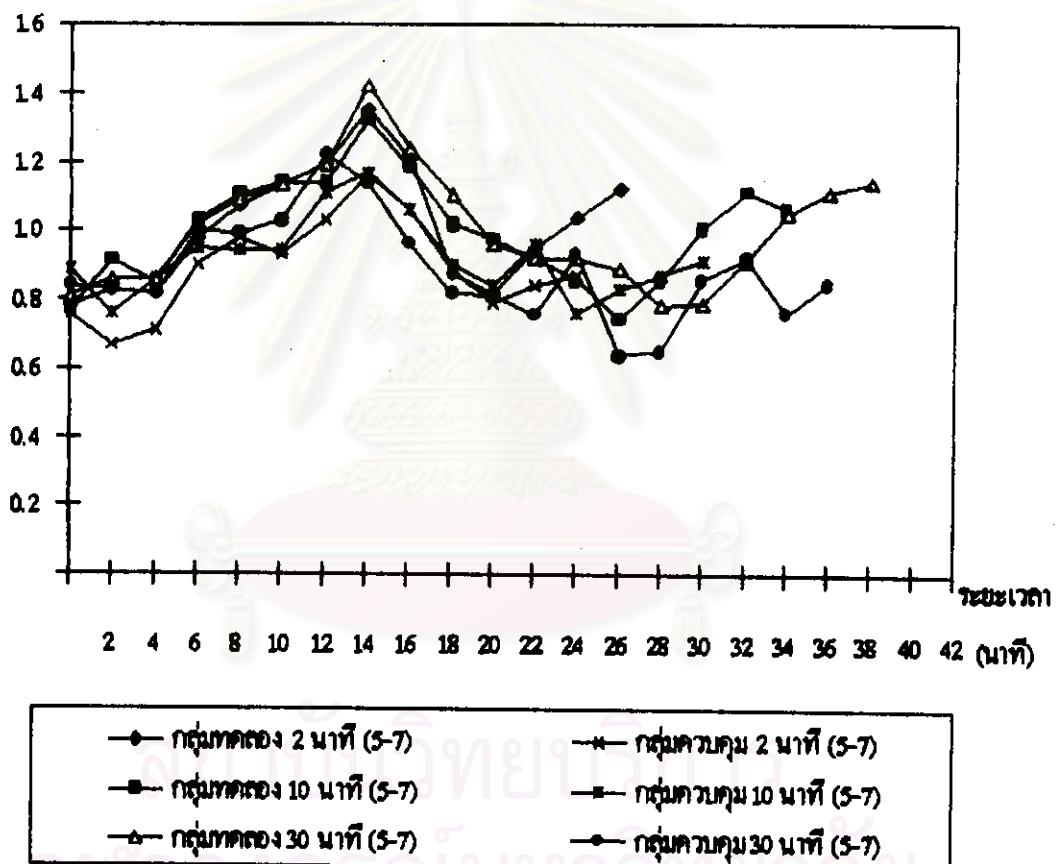
แผนภูมิที่ 16 ແຕງການເປີຍແປດຂອງຄ່າການໃຫ້ອົກຈິເຈນ ຕົ່ງແຕ່ເລື່ອກາຮັດກອງອນ
ຕົ່ນຖຸກາຮັດກອງ ທີ່ມີຮະບະເວລາຂອງການເສີ້ນສ້າ 2 ນາທີ 10 ນາທີ ແລະ
30 ນາທີ ໂດຍໃຊ້ເວລາໃນກາຮັດກອງກໍາສັງກາຍດູໃໝ່ຂ່າງ 8-10 ນາທີ ໃນ
ກຸ່ມກຳລົງແລະກຸ່ມຄວາມຄຸນ

ມີເລື່ອກາຮັດກອງ/

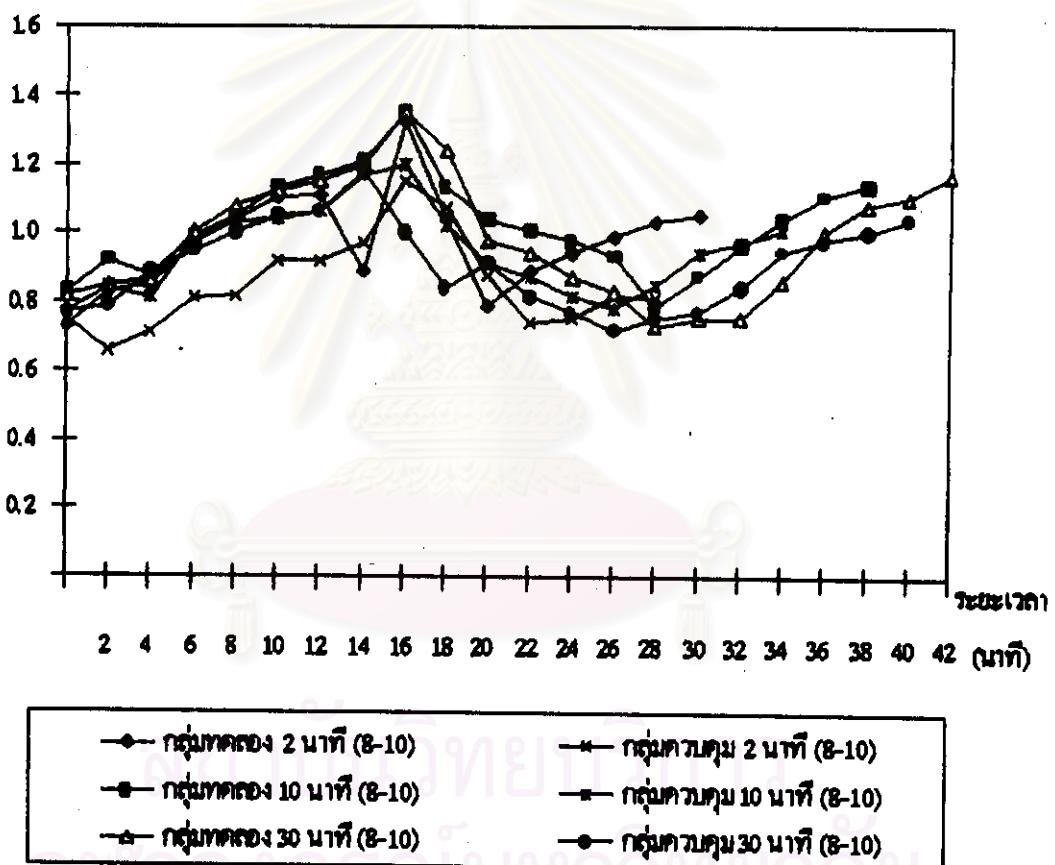
ກິໂລກົມ



แผนที่ 17 ผลของการเปลี่ยนแปลงของค่าเบื้องต้นการดำเนินการแยกเป็นช่วงของการขยายตัวที่เริ่มการทดสอบจนถึงสุดการทดสอบ ที่มีระยะเวลาของ การพื้นที่ 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที โดยใช้เวลาในการออกกำลังกายอยู่ในช่วง 5-7 นาที ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

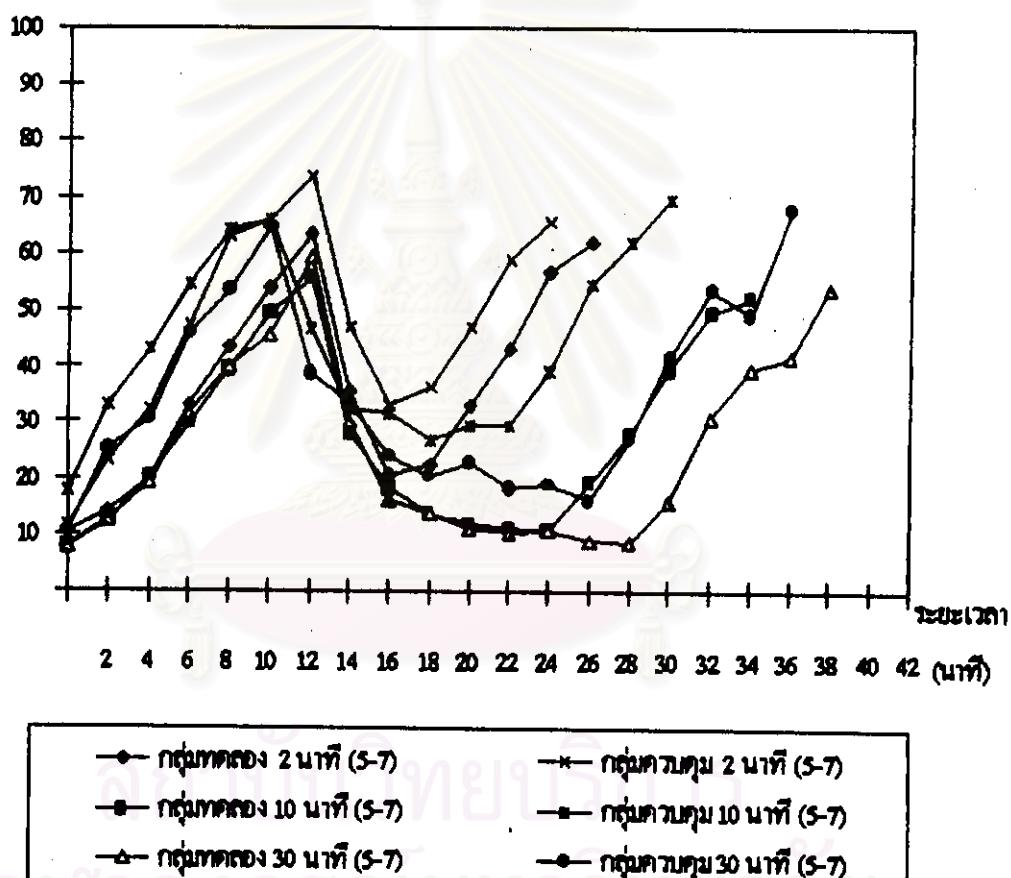


แผนภูมิที่ 18 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าอัตราส่วนการแลกเปลี่ยนก้าวของการหายใจ ทั้งเมื่อเริ่มการทดลองจนถึงสิ้นสุดการทดลอง ที่มีระยะเวลาของ การพื้นที่ 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที โดยใช้เวลาในการออกกำลังกายอยู่ในช่วง 8-10 นาที ในกิจกรรมทดลองและกิจกรรมคุณ



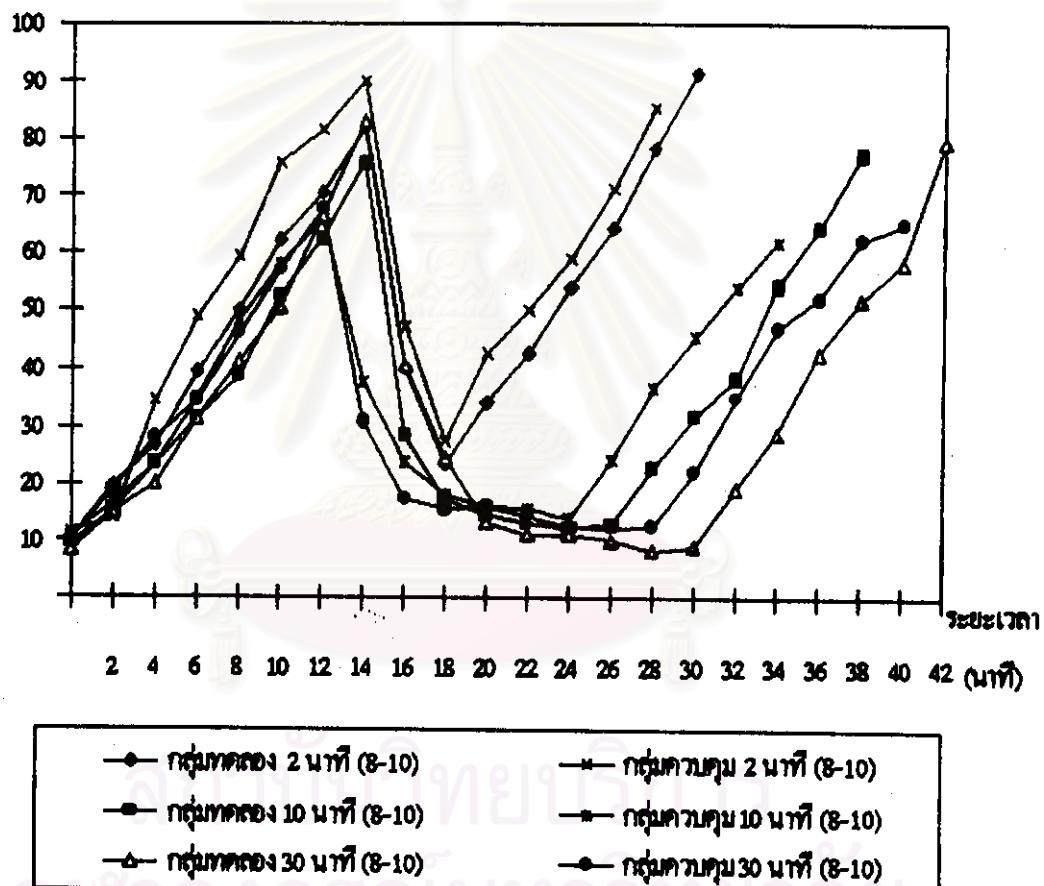
แผนที่ 19 แสดงการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการระบายน้ำอากาศภายในต่อนาที สำหรับเรื่องการทดสอบในสัมฤทธิ์การทดสอบ ที่มีระยะเวลาของการพื้นที่ 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที โดยใช้เวลาในการออกกําลังกายอยู่ในช่วง 5-7 นาที ในกําลังกําลังและกําลังความคุณ

ตัวชี้วัด



แผนที่ 20 แสดงการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการระบายน้ำภาคเหนือต่อนาที ตั้งแต่เริ่มการทดลองจนถึงสิ้นสุดการทดลอง ที่มีระยะเวลาของการพื้นที่ 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที โดยใช้เวลาในการออมกําลังกายอยู่ในช่วง 8-10 นาที ในกรุงเทพมหานครและกรุงเทพมหานคร

ตัวอย่าง



ภาคผนวก ๓.

ตารางสรุปผลการวิเคราะห์ความจำเปรียบระหว่างนิติวัสดุช้า เนื้อเปรี้ยบเทียบความ
แตกต่างของค่าเฉลี่ยของกรดแคลเซียมโอดีตและพัคก์ก่อนการทดสอบ (RE)
หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (EX1) และหลังการเข็นตัว (REC) ระหว่างรายชื่อ^{*}
เวลาของการเข็นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวินัย ที่
เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่า
เฉลี่ยของกรดแอลกอฮอล์ในอดีตและพักร่อน การทดสอบ ระหว่างระยะเวลาของ การ
พนัต้า 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	4.23	22	0.19	
ภายในบุคคล	8.79	46	0.19	
ระหว่างการทดลอง	0.55	2	0.28	1.48
ที่เหลือ	8.24	44	0.19	
ทั้งหมด	13.02	88	0.19	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,44} = 3.21)$$

จากตารางนี้แสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกรดแอลกอฮอล์ในอดีต
และพักร่อน การทดสอบ ระหว่างระยะเวลาของ การพนัต้า 2 นาที 10 นาที และ 30
นาที ในกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัวคัว เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกรดเบดเดลิกในโอดินท์และพักร่อนก่อนการทดสอบ ระหว่างระยะเวลาของ การพนัน 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	10.45	17	0.61	
ภายในบุคคล	14.97	36	0.42	
ระหว่างการทดสอบ	2.29	2	1.14	3.07
ก่อนหลัง	12.68	34	0.37	
ทั้งหมด	25.42	53	0.48	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,54} = 3.28)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกรดเบดเดลิกในโอดินท์และพักร่อนก่อนการทดสอบ ระหว่างระยะเวลาของการพนัน 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวคช้า เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลผลิตค่าน้ำหนึ่งหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างระยะเวลาของการพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	76.10	22	3.46	
ภายในบุคคล	28.90	46	0.63	
ระหว่างการทดลอง	0.14	2	0.07	0.11
กําเหลือ	28.76	44	0.65	
ทั้งหมด	105.00	68	1.54	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,44} = 3.21)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลผลิตค่าน้ำหนึ่งหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างระยะเวลาของการพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง ไม่นอกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกรดแอลกอติคain โซเดียมลังออกก้าสังกะสีครั้งที่ 1 ระหว่างระยะเวลาของการพ่นด้วย 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	75.57	17	4.45	
ภายในบุคคล	63.35	36	1.76	
ระหว่างการทดลอง	4.82	2	2.41	1.40
ที่เหลือ	58.53	34	1.72	
ทั้งหมด	138.92	53	2.62	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,54} = 3.28)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกรดแอลกอติคain โซเดียมลังออกก้าสังกะสีครั้งที่ 1 ระหว่างระยะเวลาของการพ่นด้วย 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สถาบันวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลผลิตค่าน้ำหนักที่ติดตั้งการฟื้นตัว ระหว่างระยะเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	42.13	22	1.92	
ภายในบุคคล	96.45	46	2.10	
ระหว่างการทดลอง	67.21	2	33.60	50.57*
กําเหลือ	29.24	44	0.66	
ทั้งหมด	138.58	68	2.04	

* $p < .05$ ($.05 F_{2,66} = 3.21$)

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลผลิตค่าน้ำหนักที่ติดตั้งการฟื้นตัว ระหว่างระยะเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .05 และเพื่อทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างระยะเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของตูก (10)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ยของกรดแอลกอติคในโอดิท (นิโอลินอล/ อิດรา) หลังการผึ้นตัว ระหว่างระยะเวลาของ การผึ้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง 1 คือวิธีข้องสูตร (t)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ระยะเวลาของ การผึ้นตัว		30	10	2
(นาที)	\bar{X}	1.94	3.32	4.35
30	1.94	-	1.38*	2.41*
10	3.32	-	-	1.03*
2	4.35	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่ากรดแอลกอติคในโอดิทหลังการผึ้นตัว ที่มีระยะเวลาของ การผึ้นตัว 2 นาที สูงกว่ากรดแอลกอติคในโอดิทหลังการผึ้นตัว ที่มีระยะเวลาของ การผึ้นตัว 10 นาที และ 30 นาที อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และกรดแอลกอติคในโอดิทหลังการ ผึ้นตัว ที่มีระยะเวลาของ การผึ้นตัว 10 นาที สูงกว่ากรดแอลกอติคในโอดิทหลังการผึ้นตัว ที่มีระยะเวลาของ 30 นาที อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ เชื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการทดสอบติดค่าน้ำหนักหลังการพ่นด้วย ระหว่างระยะเวลาของการพ่นด้วย 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในก้อนควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	54.88	17	3.23	
ภายในบุคคล	99.17	36	2.75	
ระหว่างการทดสอบ	45.27	2	22.63	14.28*
ก่อนและ	53.90	34	1.59	
ทั้งหมด	154.06	58	2.91	

* $p < .05$ ($.05 F_{2,54} = 3.28$)

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ เชื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการทดสอบติดค่าน้ำหนักหลังการพ่นด้วย ระหว่างระยะเวลาของการพ่นด้วย 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในก้อนควบคุม และต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .05 และเพื่อทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายตัว ระหว่างระยะเวลาของการพ่นด้วย 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของดูท์ (ดู)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ยของการทดสอบในโอดิท (มือใหม่/เด็ก) หลังการพื้นตัว ระหว่างระยะเวลาของ การพื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม โอดิทชีวะงดู๊ก (18)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย				
ระยะเวลาของ การพื้นตัว (นาที)	\bar{X}	30	10	2
30	2.41	-	0.94 [*]	2.23 [*]
10	3.35	-	-	1.29 [*]
2	4.84	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่าการทดสอบในโอดิทหลังการพื้นตัว ที่มีระยะเวลาของ การพื้นตัว 2 นาที สูงกว่าการทดสอบในโอดิทหลังการพื้นตัว ที่มีระยะเวลาของ การพื้นตัว 10 นาที และ 30 นาที อ่างนัยสำคัญที่ระดับ .05 และการทดสอบในโอดิทหลังการ พื้นตัว ที่มีระยะเวลาของ การพื้นตัว 10 นาที สูงกว่าการทดสอบในโอดิทหลังการพื้นตัว ที่ มีระยะเวลาของ 30 นาที อ่างนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัตถุ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกรดและดีคในโอลิฟหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลา
ของการพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	58.25	22	2.65	
ภายในบุคคล	41.86	46	0.91	
ระหว่างการทดลอง	6.70	2	3.35	4.19*
กําเหลือ	35.16	44	0.80	
ทั้งหมด	100.11	68	1.47	

* $p < .05$ ($.05 F_{2,66} = 3.21$)

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัตถุ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกรดและดีคในโอลิฟหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลา
ของการพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ที่ระดับ .05 และเพื่อทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างระยะเวลา
ของการพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีขั้น
ต่ำ (LB)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ยของกรดแอลกอติคในโอดีโนดิสก์ (นิโอดีโนดิสก์) หลังการออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของ การพื้นด้วย นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง โอดีโนดิสก์ (เอ)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย				
ระยะเวลาของ การพื้นด้วย	30	2	10	
(นาที)	\bar{X}	4.33	4.55	5.07
30	4.33	-	0.22	0.74*
2	4.55	-	-	0.52
10	5.07	-	-	-

* $p < .05$

จากการรายงานให้เห็นว่ากรดแอลกอติคในโอดีโนดิสก์หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ที่มีระยะเวลาของ การพื้นด้วย 10 นาที สูงกว่ากรดแอลกอติคในโอดีโนดิสก์หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ที่มีระยะเวลาของ การพื้นด้วย 30 นาที อร่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และกรดแอลกอติคในโอดีโนดิสก์ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ที่มีระยะเวลาของ การพื้นด้วย 2 นาที กับกรดแอลกอติคในโอดีโนดิสก์ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ที่มีระยะเวลาของ การพื้นด้วย 10 นาที และ 30 นาที ไม่มีผลต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญ ที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการผลิตคิโนโลหิตหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของการพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	95.10	17	5.59	
ภายในบุคคล	46.70	36	1.30	
ระหว่างการทดลอง	3.18	2	1.59	1.24
ที่เหลือ	43.52	34	1.28	
ทั้งหมด	141.80	53	2.68	

$$p > .05 (.05 F_{2,54} = 3.28)$$

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการผลิตคิโนโลหิตหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของการพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ๒.

ตารางสรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดข้า เนื้อเปรีซบเทียนความ
แตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของสัมภาระและหักก่อนการทดสอบ
หลังออกกำลังกายครั้งที่ ๑ (EX1) และหลังการพัฒนา (REC) ระหว่าง
ระยะเวลาของ การพัฒนา ๒ นาที ๑๐ นาที ๓๐ นาที ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เนื่องเบรือบเกี่ยวกับความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของชีหาระยะพักก่อนการทดสอบ ระหว่างระยะเวลาของ การฟันตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	2941.16	22	133.69	
ภายในบุคคล	2570.67	48	53.88	
ระหว่างการทดสอบ	63.65	2	31.83	0.56
กําเหลือ	2507.01	44	56.98	
ทั้งหมด	5511.83	68	81.05	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,44} = 3.21)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของชีหาระยะพักก่อนการทดสอบ ระหว่างระยะเวลาของ การฟันตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวคช้า เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของผู้ชายและผู้หญิงก่อนการทดลอง ระหว่างระยะเวลาของ การเดินตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	6066.17	17	356.83	
ภายในบุคคล	2800.67	36	77.80	
ระหว่างการทดลอง	205.44	2	102.72	1.35
ที่เหลือ	2595.22	34	76.33	
กง混	8866.83	53	167.30	

$$p > .05 (.05 F_{2,54} = 3.28)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของผู้ชายและผู้หญิงก่อนการทดลอง ระหว่างระยะเวลาของการเดินตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของชีวจราห์ดังกลอกก้าวสั้นก้าวเร็วที่ 1 ระหว่างระยะเวลาของการพัฒนาตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	790.96	22	35.95	
ภายในบุคคล	573.33	46	12.46	
ระหว่างการทดลอง	28.29	2	14.14	1.14
ที่เหลือ	545.04	44	12.39	
ทั้งหมด	1364.29	68	20.08	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,44} = 3.21)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของชีวจราห์ดังกลอกก้าวสั้นก้าวเร็วที่ 1 ระหว่างระยะเวลาของการพัฒนาตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันและอยู่ในเกณฑ์ที่รับได้ $.05$

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ เนื้อเปรี้ยบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของผู้ชายหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างระยะเวลาของกิจกรรมตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	434.67	17	25.57	
ภายในบุคคล	71.33	36	1.98	
ระหว่างการทดสอบ	5.44	2	2.72	1.40
ที่เหลือ	65.89	34	1.94	
ทั้งหมด	506.00	53	9.55	

$$p > .05 (.05 F_{.05} = 3.28)$$

จากการทดสอบที่เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของผู้ชายหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างระยะเวลาของกิจกรรมตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เนื่อเบรื้องเกี่ยวกับความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของชีมจราหังการฟันด้า ระหว่างระยะเวลาของ การฟันด้า 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในก่อนหลัง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	3342.13	22	151.92	
ภายในบุคคล	5752.67	46	125.06	
ระหว่างการทดลอง	4839.39	2	2169.70	67.55*
กําเพี้ยบ	1413.28	44	32.12	
กําหนด	9094.87	68	133.75	

$$^* p < .05 \quad (.05 F_{2,44} = 3.21)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของชีมจราหังการฟันด้า ระหว่างระยะเวลาของ การฟันด้า 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในก่อนหลัง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเชือกรากความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างระยะเวลาของ การฟันด้า 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที จึงทำการเบรื้องเกี่ยนราศคุ่โดยวิธีซึ่งดูก (ANOVA)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของผู้ชาย (ครั้ง/นาที) หลังการฟื้นตัว ระหว่างระยะเวลาของ การฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง โดยวิธีชี้ของดูด (ANOVA)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ระยะเวลาของ การฟื้นตัว (นาที)	\bar{X}	30	10	2
30	74.78	-	11.18*	19.35*
10	85.96	-	-	8.17*
2	94.13	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่าอัตราการเดินของผู้ชายหลังการฟื้นตัว ที่มีระยะเวลาของ การฟื้นตัว 2 นาที สูงกว่าอัตราการเดินของผู้ชายหลังการฟื้นตัว ที่มีระยะเวลาของ การฟื้นตัว 10 นาที และ 30 นาที อ่างมันอยู่ต่ำกว่าค่า .05 และอัตราการเดินของผู้ชาย หลังการฟื้นตัว ที่มีระยะเวลาของ การฟื้นตัว 10 นาที สูงกว่าอัตราการเดินของผู้ชายหลัง การฟื้นตัว ที่มีระยะเวลาของ 30 นาที อ่างมันอยู่ต่ำกว่าค่า .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของชีวจราห์หลังการผันตัว ระหว่างระยะเวลาของการผันตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	3813.50	17	224.32	
ภายในบุคคล	7277.33	36	202.15	
ระหว่างการทดลอง	5192.44	2	2596.22	42.34*
ที่เหลือ	2084.89	34	61.32	
ทั้งหมด	11090.83	53	209.26	

$$^* p < .05 \quad (.05 F_{2,54} = 3.28)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของชีวจราห์หลังการผันตัว ระหว่างระยะเวลาของการผันตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม นักต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อกรอบความน่าจะเป็นระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างระยะเวลาของการผันตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของพูล (TB)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของชีชาร์ (ครั้ง/นาที) หลังการฟื้นตัว ระหว่างระยะเวลาของ การฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม Televiซีซองดู๊ก (kontrol)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ระยะเวลาของ การฟื้นตัว		30	10	2
(นาที)	X	82.61	96.72	106.50
30	82.61	-	14.11*	23.89*
10	96.72	-	-	9.78*
2	106.50	-	-	-

* $p < .05$

จากการแสดงให้เห็นว่าอัตราการเดินของชีชาร์หลังการฟื้นตัว ที่มีระยะเวลาของ การฟื้นตัว 2 นาที สูงกว่าอัตราการเดินของชีชาร์หลังการฟื้นตัว ที่มีระยะเวลาของ การฟื้นตัว 10 นาที และ 30 นาที อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และอัตราการเดินของ ชีชาร์หลังการฟื้นตัว ที่มีระยะเวลาของ การฟื้นตัว 10 นาที สูงกว่าอัตราการเดินของชีชาร์ หลังการฟื้นตัว ที่มีระยะเวลาของ 30 นาที อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวินัย ที่อธิบายความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของผู้ชายหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของการพนั้ว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	2185.54	22	99.34	
ภายในบุคคล	270.87	46	5.88	
ระหว่างการทดลอง	19.59	2	9.80	1.72
ที่เหลือ	251.07	44	5.71	
ทั้งหมด	2456.20	68	36.12	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,44} = 3.21)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของผู้ชายหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของการพนั้ว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เนื่อเบรีอบเทือนความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของชีนจารหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของการเข็นเด็ก 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	377.48	17	22.20	
ภายในบุคคล	89.33	38	2.48	
ระหว่างการทดลอง	6.37	2	3.19	1.31
ที่เหลือ	82.96	34	2.44	
ทั้งหมด	466.81	53	8.81	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,54} = 3.28)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของชีนจารหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของการเข็นเด็ก 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ไม่มีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สถาบันพัฒนาศักยภาพบุคคล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ๑.

ตารางสรุปผลการวิเคราะห์ความปรับปรุงชนิดวัสดุ เพื่อเบริร์บเทือนความ
แตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันอากาศขณะหัวใจบีบด้วยแซฟก่อนการทดสอบ

(RE) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (EX1) และหลังการพัฒนา (REC)

ระหว่างระยะเวลาของการพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที

ในกลุ่มทดสอบและกลุ่มควบคุม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวอคซ์ เนื่องเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตและหัวใจบีบตัวขณะพักก่อนการทดลอง ระหว่างระยะเวลาของการพื้นผ้า 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	1250.00	22	56.81	
ภายในบุคคล	2783.33	46	60.51	
ระหว่างการทดลอง	96.38	2	48.19	0.79
ที่เหลือ	2686.96	44	61.07	
ทั้งหมด	4083.33	68	59.31	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,44} = 3.21)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตและหัวใจบีบตัวขณะพักก่อนการทดลอง ระหว่างระยะเวลาของการพื้นผ้า 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวอช้า เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจบีบด้วยระยะเวลาทดลอง ระหว่างระยะเวลา เวลาของการพื้นดิน 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	2725.93	17	160.35	
ภายในบุคคล	1400.00	36	38.89	
ระหว่างการทดลอง	192.59	2	96.30	2.71
ที่เหลือ	1207.41	34	35.51	
ทั้งหมด	4125.93	53	77.85	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,54} = 3.28)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจบีบด้วยระยะเวลาทดลอง ระหว่างระยะเวลาของ การพื้นดิน 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัคซ์ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโนหิตอย่างท้าใจนับตัวหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างรายละเอียดของ การเข้าออกกำลังกาย 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	8947.83	22	406.72	
ภายในบุคคล	3373.33	46	72.46	
ระหว่างการทดลอง	283.77	2	131.88	1.67
ที่เหลือ	3489.57	44	78.85	
ทั้งหมด	12681.16	68	186.49	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,44} = 3.21)$$

จากตาราง前述 ให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโนหิตอย่างท้าใจนับตัวหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างรายละเอียดของ การเข้าออกกำลังกาย 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สถาบันวิทยาศาสตร์สุขภาพ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ เชื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันไอพีซีที่ตัวหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างรายละเอียดของความดันไอพีซีและตัวตนที่ตัวหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างรายละเอียดของเวลาของการพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	5637.04	17	331.59	
ภายในบุคคล	5266.67	36	146.30	
ระหว่างการทดสอบ	181.48	2	90.74	0.61
ที่เหลือ	5085.19	34	149.56	
ทั้งหมด	10903.70	53	205.73	

$$p > .05 \quad (.05 F_{.05} = 3.28)$$

จากตารางข้างต้นได้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันไอพีซีที่ตัวหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างรายละเอียดเวลาของการพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ผู้เขียนขอขอบคุณ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัคซ์ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะพักผ้าไว้ในบัวห้องการชั้นตัว ระหว่างระยะเวลาของ การชั้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	2773.91	22	126.09	
ภายในบุคคล	3800.00	46	82.61	
ระหว่างการทดลอง	1486.97	2	743.48	14.14*
ที่เหลือ	2313.04	44	52.57	
ทั้งหมด	6573.91	68	96.68	

$$^* p < .05 (.05 F_{2,44} = 3.21)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะพักผ้าไว้ในบัวห้องการชั้นตัว ระหว่างระยะเวลาของ การชั้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อกราบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างระยะเวลาของ การชั้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีช่องตุก (t-test)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจบีบตัว
(มิลลิเมตรปารอฟ) หลังการผ่าตัว ระหว่างระยะเวลาของ การผ่าตัว 2 นาที
10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง โดยวิธีของสกัด (๑๙)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ระยะเวลาของ การผ่าตัว		30	10	2
(นาที)	\bar{X}	108.26	109.57	118.70
30	108.26	-	1.31	10.44*
10	109.57	-	-	9.13**
2	118.70	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่าความดันโลหิตขยะหัวใจบีบตัวหลังการผ่าตัว ที่มีระยะเวลาของ การผ่าตัว 2 นาที สูงกว่าความดันโลหิตขยะหัวใจบีบตัวหลังการผ่าตัว ที่มีระยะเวลาของ การผ่าตัว 10 นาที และ 30 นาที อ螳มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และความดันโลหิตขยะหัวใจบีบตัวหลังการผ่าตัว ที่มีระยะเวลาของ การผ่าตัว 10 นาที กับความดันโลหิตขยะหัวใจบีบตัวหลังการผ่าตัว ที่มีระยะเวลาของ 30 นาที ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ ที่อิ่มของความดันไอหิเดซ์หัวใจบีบตัวหลังการผ่าตัด ระหว่างรักษาระยะเวลาของ การผ่าตัด 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	2059.26	17	121.13	
ภายในบุคคล	3400.00	36	94.44	
ระหว่างการทดลอง	1381.48	2	890.74	11.63*
ที่เหลือ	2018.52	34	59.37	
ทั้งหมด	5459.26	53	103.00	

* $p < .05$ ($.05 F_{2,54} = 3.28$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแปรปรวนหลังการผ่าตัด ระหว่างรักษาระยะเวลาของ การผ่าตัด 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อกรานความแปรปรวน ระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างรักษาระยะเวลาของ การผ่าตัด 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีช่องตูก (t) (18)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจบีบตัว
(นิโอลิเมตร์ปอร์ท) หลังการผ่าตัว ระหว่างระยะเวลาของ การผ่าตัว 2 นาที
10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ทดสอบชัยชนะ (t-test) (18)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ระยะเวลาของ การผ่าตัว		30	10	2
(นาที)	\bar{X}	101.67	103.89	113.33
30	101.67	-	2.22*	11.88*
10	103.89	-	-	9.44*
2	113.33	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่าความดันโลหิตขยะหัวใจบีบตัวหลังการผ่าตัว ที่มีระยะเวลาของ การผ่าตัว 2 นาที สูงกว่าความดันโลหิตขยะหัวใจบีบตัวหลังการผ่าตัว ที่มีระยะเวลาของ การผ่าตัว 10 นาที และ 30 นาที อิสระนี้นัยสำคัญที่ระดับ .05 และความดันโลหิตขยะหัวใจบีบตัวหลังการผ่าตัว ที่มีระยะเวลาของ การผ่าตัว 10 นาที สูงกว่าความดันโลหิตขยะหัวใจบีบตัวหลังการผ่าตัว ที่มีระยะเวลาของ 30 นาที อิสระนี้นัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เนื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะทั้วไปบีบด้าหัสลงออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างรายเดียว เวลาของ การพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	11674.84	22	530.67	
ภายในบุคคล	5150.00	46	111.98	
ระหว่างการทดลอง	248.55	2	124.28	1.12
กําเนื้อง	4901.45	44	111.40	
ทั้งหมด	16824.64	68	247.42	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,44} = 3.21)$$

จากตารางทดสอบให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะทั้วไปบีบด้าหัสลงออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างรายเดียวของ การพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สถาบันวิจัยภาษาไทย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดข้าม เนื่องเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความลับน้ำอุ่นที่ต้องใช้เวลาระยะที่ 2 ระหว่างรายละเอียดของกิจกรรมที่นั่งตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	5542.59	17	326.03	
ภายในบุคคล	3933.33	36	109.26	
ระหว่างการทดลอง	181.48	2	90.74	0.82
กีฬา	3751.85	34	110.35	
ทั้งหมด	9475.93	53	178.79	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,54} = 3.28)$$

จากตารางทดสอบให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความลับน้ำอุ่นที่ต้องใช้เวลาระยะที่ 2 ระหว่างรายละเอียดของกิจกรรมที่นั่งตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ๔.

ตารางสรุปผลการวิเคราะห์ความมั่นคงของวัสดุข้าว เพื่อเปรียบเทียบ
ความมั่นคงต่างของค่าเฉลี่ยของความต้านทานให้ครองหัวใจคลายด้วยเม็ดก๊อก
ก่อนการทดสอบ (RE) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (EX1) หลังการ
ฟื้นตัว (REC) ระหว่างระยะเวลาของ การฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที
และ 30 นาที ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เนื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตและหัวใจคลายตัวอย่างซึ่งกักก่อนการทดลอง ระหว่างระยะเวลาของการพื้นทัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	1480.43	22	67.29	
ภายในบุคคล	1583.33	48	34.42	
ระหว่างการทดลอง	52.90	2	26.45	0.76
ที่เหลือ	1530.43	44	34.78	
ทั้งหมด	3063.77	68	45.06	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,44} = 3.21)$$

จากตารางผลฯ ให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตและหัวใจคลายตัวอย่างซึ่งกักก่อนการทดลอง ระหว่างระยะเวลาของการพื้นทัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

*** หมายเหตุที่บล้อก ***
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุข้าว เนื่องเบร์ยอนเกี่ยวกับความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันอากาศและหัวใจคลายตัวขณะพักก่อนการทดสอบ ระหว่างรายละเอียดเวลาของการพื้นที่ 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	1275.93	17	75.05	
ภายในบุคคล	2333.33	38	64.81	
ระหว่างการทดสอบ	3.70	2	1.85	0.03
ที่เหลือ	2329.63	34	68.52	
ทั้งหมด	3609.26	53	68.10	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,54} = 3.28)$$

จากตารางทดสอบให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันอากาศในห้องและหัวใจคลายตัวขณะพักก่อนการทดสอบ ระหว่างรายละเอียดเวลาของการพื้นที่ 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

เจริญนิตย์พัฒนา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตของหัวใจอย่างตัวหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างระยะเวลาของ การพื้นผ้า 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	4573.91	22	207.91	
ภายในบุคคล	4733.33	46	102.90	
ระหว่างการทดลอง	107.25	2	53.62	0.51
ที่เหลือ	4626.09	44	105.14	
ทั้งหมด	9307.25	68	136.87	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,66} = 3.21)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตของหัวใจอย่างตัวหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างระยะเวลาของ การพื้นผ้า 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ฐานนี้ได้รับการอนุมัติ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เนื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะที่ใช้คล้ายเด็กหลังการออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างระยะเวลาของการพื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	1387.04	17	81.59	
ภายในบุคคล	1800.00	36	50.00	
ระหว่างการทดลอง	281.48	2	140.74	3.15
ก.เหลือ	1518.52	34	44.66	
ทั้งหมด	3187.04	53	60.13	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,54} = 3.28)$$

จากตารางนี้แสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะที่ใช้คล้ายเด็กหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างระยะเวลาของการพื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ไม่นอกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

รายงานวิจัยนี้ได้รับการอนุมัติโดยคณะกรรมการจรรยาบรรณ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวคช้า เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความคันโนนิคทั้งหัวใจด้วยตัวหลังการผนตัว ระหว่างรายเดือนของ การพ่นพื้นที่ 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	2344.20	22	106.55	
ภายในบุคคล	2850.00	46	61.96	
ระหว่างการทดลอง	108.42	2	54.71	0.88
กําเหลือ	2740.58	44	62.28	
ทั้งหมด	5194.20	68	76.39	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,44} = 3.21)$$

จากตารางนี้แสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความคันโนนิคทั้งหัวใจด้วยตัวหลังการผนตัว ระหว่างรายเดือนของ การพ่นพื้นที่ 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความบันปรปรมนชันดังนี้คือ^{*} เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจคล้ายด้วยตัวผู้ทั้งการพื้นตัว ระหว่างระยะเวลาของการพื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	1542.59	17	90.74	
ภายในบุคคล	2288.67	36	62.96	
ระหว่างการทดลอง	803.70	2	401.85	9.34*
กําเนี้ยบ	1482.96	34	43.03	
ทั้งหมด	3809.26	53	71.87	

* $p < .05$ ($.05 F_{2,51} = 3.28$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจคล้ายด้วยตัวผู้ทั้งการพื้นตัว ระหว่างระยะเวลาของการพื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อกราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างระยะเวลาของการพื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีซึ่งดังนี้ (๑)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจค่อยตัว (นิสิตเนตรปีอุด) หลังการพ่นด้า ระหว่างระยะเวลาของ การพ่นด้า 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ผลสถิติของศูนย์ (LB)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ระยะเวลาของ การพ่นด้า (นาที)	\bar{X}	30	10	2
		67.78	69.44	76.67
30	67.78	-	1.68	8.89*
10	69.44	-	-	7.23*
2	76.67	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่าความดันโลหิตขยะหัวใจค่อยตัวหลังการพ่นด้า กับระยะเวลาของ การพ่นด้า 2 นาที สูงกว่าความดันโลหิตขยะหัวใจค่อยตัวหลังการพ่นด้า กับระยะเวลาของ การพ่นด้า 10 นาที และ 30 นาที อริ่างนีซึ่งสำคัญที่ระดับ .05 และความดัน โลหิตขยะหัวใจค่อยตัวหลังการพ่นด้า กับระยะเวลาของ การพ่นด้า 10 นาที กับความดัน โลหิตขยะหัวใจค่อยตัวหลังการพ่นด้า กับระยะเวลาของ การพ่นด้า 30 นาที ไม่แตกต่าง กันอย่างนีซึ่งสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เสื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตและหัวใจคลายตัวหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของการพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	5173.81	22	235.18	
ภายในบุคคล	4933.33	46	107.25	
ระหว่างการทดสอบ	124.64	2	62.32	0.57
ที่เหลือ	4808.70	44	109.29	
ทั้งหมด	10107.25	68	148.64	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,44} = 3.21)$$

จากตารางทดสอบที่เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตและหัวใจคลายตัวหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของการพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สถาบันวิทยาศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันไอน้ำและหัวใจคล้ายตัวหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของ การพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

หน่วย	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	1859.26	17	97.60	
ภายในบุคคล	2000.00	36	55.56	
ระหว่างการทดสอบ	137.04	2	68.52	1.25
ที่เหลือ	1826.96	34	54.79	
ทั้งหมด	3659.26	53	69.04	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,50} = 3.28)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันไอน้ำและหัวใจคล้ายตัวหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของ การพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สถาบันสหพัฒน์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ๑.

ทราบศูนย์ผลการวิเคราะห์ความประปรานะนิสัยด้วย เพื่อเปรียบเทียบ
ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจนและพักร่อนการทดลอง
(RE) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (EX1) และหลังการฟื้นฟ้า (REC)
ระหว่างระยะเวลาของการฟื้นฟ้า 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที
ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัตถุ ที่ใช้เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้สอยกับเงินรายเดือนก่อนการทดสอบ ระหว่างระยะเวลาของ การพื้นดิน 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดสอบ

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	48.81	22	2.21	
ภายในบุคคล	64.50	46	1.40	
ระหว่างการทดสอบ	4.66	2	2.83	1.71
กําเนี้ยบ	59.84	44	1.36	
ทั้งหมด	113.11	68	1.66	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,66} = 3.21)$$

จากตารางและให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้สอยกับเงินรายเดือนก่อนการทดสอบ ระหว่างระยะเวลาของ การพื้นดิน 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดสอบ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ดำเนินหน้าไปสู่การ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เผื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจนขณะพักก่อนการทดสอบ ระหว่างระยะเวลาของการพื้นด้วย 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	92.59	17	5.45	
ภายในบุคคล	62.29	36	1.73	
ระหว่างการทดสอบ	4.96	2	2.48	1.47
ที่เหลือ	57.32	34	1.69	
ทั้งหมด	154.88	53	2.92	

$$p > .05 \quad (.05 F_{.05} = 3.28)$$

จากตารางข้างบนได้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจนขณะพักก่อนการทดสอบ ระหว่างระยะเวลาของการพื้นด้วย 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ไม่นอกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สังเคราะห์ผลการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ เนื้อเปรีซ์บเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างระยะเวลาของ การพื้นดิน 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	2216.93	22	100.77	
ภายในบุคคล	810.06	46	17.61	
ระหว่างการทดลอง	111.17	2	55.59	3.50*
กําเหลือ	698.89	44	15.88	
ทั้งหมด	3026.99	68	44.51	

$$^* p < .05 (.05 F_{2,44} = 3.21)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างระยะเวลาของ การพื้นดิน 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างระยะเวลาของ การพื้นดิน 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที จึงทำการเปรีซ์บเทียบรายคู่โดยวิธีซิงค์เกอร์ (ANOVA)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจน (มิลลิลิตร/นาที/กิโลกรัม) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างระยะเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง ไดอยู่ในช่วงดูด (๑๘)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ระยะเวลาของการฟื้นตัว		10	30	2
(นาที)	\bar{X}	33.93	34.25	36.77
10	33.93	-	0.32	2.84*
30	34.25	-	-	2.52*
2	36.77	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่าค่าการใช้ออกซิเจนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ที่มีระยะเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที สูงกว่าค่าการใช้ออกซิเจนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ที่มีระยะเวลาของการฟื้นตัว 30 นาที และ 10 นาที อ่างมันยสำคัญที่ระดับ .05 และ ค่าการใช้ออกซิเจนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ที่มีระยะเวลาของการฟื้นตัว 30 นาที กับ ค่าการใช้ออกซิเจนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ที่มีระยะเวลาของการฟื้นตัว 10 นาที ไม่แตกต่างกัน อ่างมันยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ เชื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างรายชื่อเวลาของ การพักผ่อน 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	2083.75	17	122.57	
ภายในบุคคล	2953.72	36	82.05	
ระหว่างการทดลอง	326.49	2	163.25	2.11
ที่เหลือ	2627.22	34	77.27	
ทั้งหมด	5037.47	53	95.05	

$$p > .05 \quad (.05 F_{\alpha, 54} = 3.26)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างรายชื่อเวลาของ การพักผ่อน 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนนิคัลช้า เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจนหลังการฟื้นตัว ระหว่างระยะเวลาของ การฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	40.08	22	1.82	
ภายในบุคคล	115.09	46	2.50	
ระหว่างการทดลอง	53.53	2	26.78	19.13*
กําเนื้อ	61.56	44	1.40	
ทั้งหมด	155.17	88	2.28	

* $p < .05$ ($.05 F_{2,44} = 3.21$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจนหลังการฟื้นตัว ระหว่างระยะเวลาของ การฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเชือกรายบุคคลความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายบุคคล ระหว่างระยะเวลาของ การฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที จึงทำกรabeรีบอนเกื้อหน่ายคู่ค่าอย่างตุก (เอย)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจน (มิลลิลิตร/
นาที/กิโลกรัม) หลังการฟื้นตัว ระหว่างระยะเวลาของ การฟื้นตัว 2 นาที 10
นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง โอดิวีชั่งดู๊ก (เอ)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ระยะเวลาของ การฟื้นตัว		30	10	2
(นาที)	X	3.96	4.54	6.05
30	3.96	-	0.58	2.09*
10	4.54	-	-	1.51**
2	6.05	-	-	-

*p < .05

จากตารางแสดงให้เห็นว่าค่าการใช้ออกซิเจนหลังการฟื้นตัว ที่มีระยะเวลาของ
การฟื้นตัว 2 นาที สูงกว่าค่าการใช้ออกซิเจนหลังการฟื้นตัว ที่มีระยะเวลาของ การฟื้นตัว
10 นาที และ 30 นาที อันสืบเนื่องมาจากที่ต่ำกว่า .05 และค่าการใช้ออกซิเจนหลังการ
ฟื้นตัว ที่มีระยะเวลาของ การฟื้นตัว 10 นาที กับค่าการใช้ออกซิเจนหลังการฟื้นตัว ที่มีระยะเวลา
ของ 30 นาที ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวินัย เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจนหลังการฟื้นตัว ระหว่างรายชื่าเวลาของ การฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	70.99	17	4.18	
ภายในบุคคล	180.08	36	5.00	
ระหว่างการทดลอง	47.01	2	23.50	6.01*
กําเนดิอ	133.07	34	3.91	
ทั้งหมด	251.07	53	4.74	

$$^* p < .05 (.05 F_{2,54} = 3.28)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจนหลังการฟื้นตัว ระหว่างรายชื่าเวลาของ การฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ใน กลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อกรอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างรายชื่าเวลาของ การฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีช่องตูก (ANOVA)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจน (มิลลิลิตร/นาที/กิโลกรัม) หลังการฟื้นตัว ระหว่างระยะเวลาของ การฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม โดยวิธีของทูกี้ (18)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ระยะเวลาของ การฟื้นตัว		30	10	2
(นาที)	\bar{X}	5.54	6.13	7.74
30	5.54	-	0.59	2.20*
10	6.13	-	-	1.61*
2	7.74	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่าค่าการใช้ออกซิเจนหลังการฟื้นตัว ที่มีระยะเวลาของ การฟื้นตัว 2 นาที สูงกว่าค่าการใช้ออกซิเจนหลังการฟื้นตัว ที่มีระยะเวลาของ การฟื้นตัว 10 นาที และ 30 นาที อ่างมันอย่างที่ระบุ .05 และค่าการใช้ออกซิเจนหลังการฟื้นตัว ที่มีระยะเวลาของ การฟื้นตัว 10 นาที กับค่าการใช้ออกซิเจนหลังการฟื้นตัว ที่มีระยะเวลาของ 30 นาที ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เนื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของการพักผ่อน 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	2170.54	22	98.66	
ภายในบุคคล	630.87	48	13.71	
ระหว่างการทดลอง	51.18	2	25.58	1.94
กําเหลือ	579.51	44	13.17	
ทั้งหมด	2801.21	68	41.19	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,44} = 3.21)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของการพักผ่อน 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาช่วงการเขียนตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	1999.63	17	117.63	
ภายในบุคคล	2125.75	36	59.05	
ระหว่างการทดลอง	88.31	2	34.16	0.56
ที่เหลือ	2057.44	34	60.51	
ทั้งหมด	4125.38	53	77.84	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,54} = 3.28)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาช่วงการเขียนตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ๒.

ตารางสรุปผลการวิเคราะห์ความน่าประป่วนชนิดวัสดุ เชื่อเบร์อยน์เก็บข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยของค่าอัตราการลดลงเปลี่ยนก้าวของภาระไว้ชั้งหักก่อนการทดสอบ (RE) หลังหักก้าวเดียวของครั้งที่ 1 (EX1) และหักก่อนการฟื้นตัว (REC) ระหว่างระยะเวลาของ การฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดสอบและกลุ่มควบคุม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัตถุ เชื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของ ค่าอัตราส่วนการแยกเบ็ด胜负ก้าชของภารหาดใจและพักร่อนภารกอลอง ระหว่างรายเดือนของภารที่น้ำ 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	0.18	22	0.01	
ภายในบุคคล	0.44	46	0.01	
ระหว่างภารกอลอง	0.03	2	0.01	1.52
ที่เหลือ	0.41	44	0.01	
ทั้งหมด	0.62	68	0.01	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,44} = 3.21)$$

จากตารางผลคงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบ็ด胜负ก้าชของภารหาดใจและพักร่อนภารกอลอง ระหว่างรายเดือนของภารที่น้ำ 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชั้นค่าเฉลี่ยของ ค่าอัตราส่วนการแยกเป็นก้าวของภาระทางใจและพักร่อนภาระลดลง
ระหว่างระยะเวลาของภาระ 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	0.25	17	0.01	
ภายในบุคคล	0.43	36	0.01	
ระหว่างภาระลดลง	0.00	2	0.00	0.11
กําเหลือ	0.42	34	0.01	
ทั้งหมด	0.68	53	0.01	

$$p > .05 (.05 F_{2,54} = 3.28)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเป็นก้าวของภาระทางใจและพักร่อนภาระลดลง ระหว่างระยะเวลาของภาระ 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ไม่นอกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบื้องต้นกับช่วงการหาอย่างลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างระยะเวลาของ การพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	0.31	22	0.01	
ภายในบุคคล	0.33	46	0.01	
ระหว่างการทดสอบ	0.05	2	0.02	3.62*
ก่อน	0.28	44	0.01	
ทั้งหมด	0.64	68	0.01	

$$^* p < .05 \quad (.05 F_{2,44} = 3.21)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบื้องต้นกับช่วงการหาอย่างลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างระยะเวลาของ การพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง แยกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างระยะเวลาของ การพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีซึ่งดูดังนี้ (๑๙)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการนอกเบี้ยนก้าวช่องการหายใจหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างระยะเวลาช่วงการฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง โดยวิธีช่องตัว (t)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย				
ระยะเวลาช่วงการฟื้นตัว (นาที)	\bar{X}	2	10	30
2	1.11	1.11	1.17	1.17
10		-	0.06*	0.06*
30	1.17		-	0.00

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ค่าอัตราส่วนการนอกเบี้ยนก้าวช่องการหายใจหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ที่มีระยะเวลาช่วงการฟื้นตัว 2 นาที ต่างจากค่าอัตราส่วนการนอกเบี้ยนก้าวช่องการหายใจหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ที่มีระยะเวลาช่วงการฟื้นตัว 10 นาที และ 30 นาที อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และค่าอัตราส่วนการนอกเบี้ยนก้าวช่องการหายใจหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ที่มีระยะเวลาช่วงการฟื้นตัว 30 นาที กับค่าอัตราส่วนการนอกเบี้ยนก้าวช่องการหายใจหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ที่มีระยะเวลาช่วงการฟื้นตัว 10 นาที ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบล็อกก้าชชของภาระไฟหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างระยะเวลาของการพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	0.85	17	0.05	
ภายในบุคคล	0.48	36	0.01	
ระหว่างการทดสอบ	0.16	2	0.08	8.35*
ก่อน	0.32	34	0.01	
ทั้งหมด	1.34	53	0.03	

$$^* p < .05 \quad (.05 F_{2,54} = 3.28)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบล็อกก้าชชของภาระไฟหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างระยะเวลาของการพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อกราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างระยะเวลาของการพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีซิงค์ก (๑๘)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบลี่ยนกิ๊ฟช่องการหายใจหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างระยะเวลาของการพื้นด้วย 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม โดยวิธีซึ่งลงตัว (ANOVA)

		ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย		
ระยะเวลาของการพื้นด้วย		2	10	30
(นาที)	\bar{X}	0.90	0.94	1.03
2	0.90	-	0.04	0.13*
10	0.94	-	-	0.09**
30	1.03	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ค่าอัตราส่วนการแยกเบลี่ยนกิ๊ฟช่องการหายใจหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ที่มีระยะเวลาของการพื้นด้วย 30 นาที สูงกว่าค่าอัตราส่วนการแยกเบลี่ยนกิ๊ฟช่องการหายใจหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ที่มีระยะเวลาของการพื้นด้วย 10 นาที และ 2 นาที อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และค่าอัตราส่วนการแยกเบลี่ยนกิ๊ฟช่องการหายใจหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ที่มีระยะเวลาของการพื้นด้วย 10 นาที กับ ค่าอัตราส่วนการแยกเบลี่ยนกิ๊ฟช่องการหายใจหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ที่มีระยะเวลาของการพื้นด้วย 2 นาที ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบื้องต้นก้าชช่องการหมายใจหลังการฟื้นตัว ระหว่างรายช่วงเวลาของ การฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	0.15	22	0.01	
ภายในบุคคล	1.71	48	0.04	
ระหว่างการทดลอง	1.02	2	0.51	32.16*
กําเหลือ	0.69	44	0.02	
ทั้งหมด	1.86	68	0.03	

* $p < .05$ ($.05 F_{2,44} = 3.21$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบื้องต้นก้าชช่องการหมายใจหลังการฟื้นตัว ระหว่างรายช่วงเวลาของ การฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อทราบ ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างรายช่วงเวลาของ การฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของตुค (t-test)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการผลกเบลล์นก้าชชของรายใจหลังการพื้นตัว ระหว่างระยะเวลาของ การพื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง โอดิวีซชันดู๊ก (E)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย				
ระยะเวลาของ การพื้นตัว		30	10	2
(นาที)	\bar{X}	0.85	0.89	1.12
30	0.85	-	0.04	0.27*
10	0.89	-	-	0.23*
2	1.12	-	-	-

* $p < .05$

จากการแสดงให้เห็นว่า ค่าอัตราส่วนการผลกเบลล์นก้าชชของรายใจหลังการพื้นตัว ที่มีระยะเวลาของ การพื้นตัว 2 นาที สูงกว่าค่าอัตราส่วนการผลกเบลล์นก้าชชของรายใจหลังการพื้นตัว ที่มีระยะเวลาของ การพื้นตัว 10 นาที และ 30 นาที อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และค่าอัตราส่วนการผลกเบลล์นก้าชชของรายใจหลังการพื้นตัว ที่มีระยะเวลาของ การพื้นตัว 10 นาที กับค่าอัตราส่วนการผลกเบลล์นก้าชชของรายใจหลังการพื้นตัว ที่มีระยะเวลาของ การพื้นตัว 30 นาที ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัลช์ เนื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบื้องต้นก้าวของ การหายใจหลังการฟันตัว ระหว่าง ระยะเวลาของ การฟันตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	0.35	17	0.02	
ภายในบุคคล	1.01	36	0.03	
ระหว่างการทดลอง	0.54	2	0.27	19.10*
กี่เม็ด	0.48	34	0.01	
ทั้งหมด	1.37	53	0.03	

* $p < .05$ ($.05 F_{2,54} = 3.28$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบื้องต้นก้าวของ การหายใจหลังการฟันตัว ระหว่างระยะเวลาของ การฟันตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อทราบ ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างระยะเวลาของ การฟันตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีซิงค์ (t-test)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบล็อกกิ๊ฟช์
ของรายเวลาของ การพื้นดิน ระหว่างระยะเวลาของ การพื้นดิน 2 นาที 10
นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุณ โคลอวิชช่องดูก (เอ)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย					
ระยะเวลาของ การพื้นดิน		30	10	2	
(นาที)	\bar{X}	0.72	0.82	0.96	
30	0.72	-	0.01*	0.24**	
10	0.82	-	-	0.14**	
2	0.96	-	-	-	

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ค่าอัตราส่วนการแยกเบล็อกกิ๊ฟช์ของรายเวลาของ การพื้นดิน ที่มีระยะเวลาของ การพื้นดิน 2 นาที สูงกว่าค่าอัตราส่วนการแยกเบล็อกกิ๊ฟช์
ของรายเวลาของ การพื้นดิน ที่มีระยะเวลาของ การพื้นดิน 10 นาที และ 30 นาที อ้าง
มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และค่าอัตราส่วนการแยกเบล็อกกิ๊ฟช์ของรายเวลาของ การพื้นดิน
ที่มีระยะเวลาของ การพื้นดิน 10 นาที สูงกว่าค่าอัตราส่วนการแยกเบล็อกกิ๊ฟช์ของราย
เวลาของ การพื้นดิน ที่มีระยะเวลาของ 30 นาที อ้างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เข้อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการผลกเบฟ์ในก้าช่องการหายใจหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างรายละเอียดเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	0.23	22	0.01	
ภายในบุคคล	0.38	46	0.01	
ระหว่างการทดลอง	0.14	2	0.07	14.82*
ที่เหลือ	0.21	44	0.00	
ทั้งหมด	0.58	88	0.01	

$$^* p < .05 (.05 F_{2,44} = 3.21)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการผลกเบฟ์ในก้าช่องการหายใจหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างรายละเอียดเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเข็อก拉บความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างรายละเอียดเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีช่องถูก (ANOVA)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบื้องต้นก้าช
ของอาหารไข่เหลืองออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของ การฟันด้า
2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง โฉมวิธีของดูก (18)

		ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย		
ระยะเวลาของ การฟันด้า		2	10	30
(นาที)	X	1.04	1.12	1.14
2	1.04	-	0.08*	0.10*
10	1.12	-	-	0.02
30	1.14	-	-	-

*p < .05

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ค่าอัตราส่วนการแยกเบื้องต้นก้าชของอาหารไข่เหลือง
ออกกำลังกายครั้งที่ 2 ที่มีระยะเวลาของ การฟันด้า 2 นาที ต่างกว่าค่าอัตราส่วนการแยก
เบื้องต้นก้าชของอาหารไข่เหลืองออกกำลังกายครั้งที่ 2 ที่มีระยะเวลาของ การฟันด้า 10
นาที และ 30 นาที อ่างนัยสำคัญที่ระดับ .05 และค่าอัตราส่วนการแยกเบื้องต้นก้าชของ
อาหารไข่เหลืองออกกำลังกายครั้งที่ 2 ที่มีระยะเวลาของ การฟันด้า 30 นาที กับค่า
อัตราส่วนการแยกเบื้องต้นก้าชของอาหารไข่เหลืองออกกำลังกายครั้งที่ 2 ที่มีระยะเวลาของ
การฟันด้า 10 นาที ไม่แตกต่างกันและอ่างนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เนื่อเบื้องตนความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบลี่ยนก้าชของกราฟทางใจหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของ การพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	26.37	17	1.55	
ภายในบุคคล	57.57	36	1.60	
ระหว่างการทดสอบ	4.84	2	2.42	1.56
ที่เหลือ	52.73	34	1.55	
ทั้งหมด	83.94	53	1.58	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,54} = 3.28)$$

จากตาราง前述ให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบลี่ยนก้าชของกราฟทางใจหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของ การพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ช.

ตราสัญลักษณ์ประจำมหาวิทยาลัย
ความต้องการของค่าเฉลี่ยของปัจจัยทางกายภาพทางกายภาพที่ต้องการ
ขณะหักก่อนการทดสอบ (RE) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (EX1) หลัง
การฟื้นตัว (REC) และว่างระยะเวลาของ การฟื้นตัว 2 นาที
10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดสอบและกลุ่มควบคุม

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปานธนิครัชชा เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปริมาณการระบายอากาศทรายใจต่อน้ำที่จะแยกก่อนการทดสอบ ระหว่างระยะเวลาของการพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดสอบ

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	367.63	22	16.71	
ภายในบุคคล	458.05	46	9.96	
ระหว่างการทดสอบ	49.20	2	24.60	2.65
ที่เหลือ	408.85	44	9.29	
ทั้งหมด	825.68	68	12.14	

$$p > .05 \quad (.05 F_{.05} = 3.21)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปริมาณการระบายอากาศทรายใจต่อน้ำที่จะแยกก่อนการทดสอบ ระหว่างระยะเวลาของการพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดสอบ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ไม่พบวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปริมาณการระบายน้ำอย่างสหายใจต่อน้ำที่จะมีผลก่อต้นการทดลอง ระหว่างระยะเวลาของ การพื้นดิน 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	1427.28	17	83.96	
ภายในบุคคล	335.63	36	9.32	
ระหว่างการทดลอง	50.94	2	25.47	3.04
ที่เหลือ	284.69	34	8.37	
ทั้งหมด	1762.91	53	33.26	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,54} = 3.28)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปริมาณการระบายน้ำอย่างสหายใจต่อน้ำที่ ระหว่างระยะเวลาของ การพื้นดิน 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ผลการเปรียบเทียบ
ระหว่างรากน้ำในพืช

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวคช้า เนื่องเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปรินาณการรายบาทอาค่าหอยใจต่อนาทีหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างระยะเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	15601.87	22	709.18	
ภายในบุคคล	4094.98	46	89.02	
ระหว่างการทดลอง	199.15	2	99.57	1.12
กําเหลือ	3895.83	44	88.54	
ทั้งหมด	19696.85	68	289.66	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,44} = 3.21)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปรินาณการรายบาทอาค่าหอยใจต่อนาทีหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างระยะเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ เชื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปริมาณการรายขายอาหาร hairy ใจต่อน้ำก็หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างระยะเวลาของอาหาร 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	9206.55	17	541.56	
ภายในบุคคล	8309.96	36	230.83	
ระหว่างการทดลอง	1783.21	2	891.61	4.64*
กําเนี้ยบ	2526.75	34	191.96	
กํงหมด	17516.51	53	330.50	

* $p < .05$ ($.05 F_{2,54} = 3.20$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปริมาณการรายขายอาหาร hairy ใจต่อน้ำก็หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างระยะเวลาของอาหาร 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างระยะเวลาของอาหาร 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีช่องตูก (18)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ยของปริมาณการระบบทยาอย่างไรต่อ
นาที (เด็ก/นาที) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างระยะเวลาของการ
พื้นดิน 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุณ ได้ผลวิธีของศูนย์ (t)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ระยะเวลาของ การพื้นดิน		30	10	2
(นาที)	\bar{X}	73.54	79.01	87.51
30	73.54	-	5.47	13.97*
10	79.01	-	-	8.50
2	87.51	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ปริมาณการระบบทยาอย่างไรต่อนาทีหลัง
ออกกำลังกายครั้งที่ 1 ที่มีระยะเวลาของ การพื้นดิน 2 นาที สูงกว่าปริมาณการระบบทยา
อย่างไรต่อนาทีหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ที่มีระยะเวลาของ การพื้นดิน 30 นาที
อย่างนัยสำคัญที่ระดับ .05 และปริมาณการระบบทยาอย่างไรต่อนาทีหลังออกกำลังกาย
ครั้งที่ 1 ที่มีระยะเวลาของ การพื้นดิน 10 นาที กับปริมาณการระบบทยาอย่างไรต่อนาที
หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ที่มีระยะเวลาของ การพื้นดิน 30 นาที และ 2 นาที ไม่แตกต่าง
กันอย่างนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ เชื่อเปรียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปริมาณการรายขายจากศ่ายใจต่อน้ำที่หลังการพื้นตัว ระหว่างระยะเวลาของ การพื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	985.83	22	43.90	
ภายในบุคคล	2865.39	46	62.29	
ระหว่างการทดลอง	1684.27	2	842.13	31.37*
ที่เหลือ	1181.12	44	26.84	
ทั้งหมด	3831.22	68	56.34	

* $p < .05$ ($.05 F_{2,44} = 3.21$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปริมาณการรายขายจากศ่ายใจต่อน้ำที่หลังการพื้นตัว ระหว่างระยะเวลาของ การพื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระดับ .05 และเชื่อถือได้ ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างระยะเวลาของ การพื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที จึงถือว่าเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของดูกร (ANOVA)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ยของปรินาเซปาระนา)yอย่างไร
ต่อนาที (เด็ก/นาที) หลังการพ่นด้วย ระหว่างระยะเวลาของภาระนั้นด้วย 2 นาที
10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง โอดิวิชั่นสูง (OE)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย				
ระยะเวลาของภาระนั้นด้วย	30	10	2	
(นาที)	\bar{x}	10.26	12.77	21.77
30	10.26	-	2.51	11.51*
10	12.77	-	-	9.00**
2	21.77	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ปรินาเซปาระนา)yอย่างไรต่อนาทีหลังการ
พ่นด้วย ที่มีระยะเวลาของภาระนั้นด้วย 2 นาที สูงกว่าปรินาเซปาระนา)yอย่างไรต่อนาที
หลังการพ่นด้วย ที่มีระยะเวลาของภาระนั้นด้วย 10 นาที และ 30 นาที อ่างน้ำอัลตราซาวด์ที่
ระดับ .05 และปรินาเซปาระนา)yอย่างไรต่อนาทีหลังการพ่นด้วย ที่มีระยะเวลาของ
ภาระนั้นด้วย 10 นาที กับปรินาเซปาระนา)yอย่างไรต่อนาทีหลังการพ่นด้วย ที่มีระยะเวลา
เวลาของภาระนั้นด้วย 30 นาที ไม่แตกต่างกันอ่างน้ำอัลตราซาวด์ที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนนิควัลช้า เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปริมาณการรายนาอย่างทางสถิติที่ต่อหน้าที่หลังการพื้นตัว ระหว่างระยะเวลา เวลาของ การพื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	1686.88	17	99.23	
ภายในบุคคล	4276.29	36	118.79	
ระหว่างการทดลอง	2822.09	2	1411.05	32.99*
ที่เหลือ	1454.20	34	42.77	
ทั้งหมด	5963.17	53	112.51	

$$^* p < .05 \quad (.05 F_{2,54} = 3.28)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปริมาณการรายนาอย่างทางสถิติที่ต่อหน้าที่หลังการพื้นตัว ระหว่างระยะเวลา เวลาของ การพื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .05 และเพื่อทราบ ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างระยะเวลา เวลาของ การพื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของดูท์ (D) ดัง

ตารางผลการทดสอบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ยของปริมาณการระบายน้ำออกาสหายใจต่อ
นาที (เด็ก/นาที) หลังการฟื้นตัว ระหว่างระยะเวลาของ การฟื้นตัว 2 นาที
10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ทดสอบวิธี t ของสก็อก (t-test)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ระยะเวลาของ การฟื้นตัว		30	10	2
(นาที)	\bar{X}	15.27	23.06	32.93
30	15.27	-	7.79*	17.86*
10	23.06	-	-	9.87*
2	32.93	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ปริมาณการระบายน้ำออกาสหายใจต่อนาทีหลังการฟื้นตัว
ที่มีระยะเวลาของ การฟื้นตัว 2 นาที สูงกว่าปริมาณการระบายน้ำออกาสหายใจต่อนาทีหลังการ
ฟื้นตัว ที่มีระยะเวลาของ การฟื้นตัว 10 นาที และ 30 นาที อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
และปริมาณการระบายน้ำออกาสหายใจต่อนาทีหลังการฟื้นตัว ที่มีระยะเวลาของ การฟื้นตัว 10
นาที สูงกว่าปริมาณการระบายน้ำออกาสหายใจต่อนาทีหลังการฟื้นตัว ที่มีระยะเวลาของ การ
ฟื้นตัว 30 นาที อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัยช้า เนื่องเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปริมาณพาการะนาภยาจากสหายใจต่อน้ำที่ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	17070.35	22	775.93	
ภายในบุคคล	3457.57	46	75.16	
ระหว่างการทดลอง	160.00	2	80.00	1.07
ที่เหลือ	3297.57	44	74.94	
ทั้งหมด	20527.92	68	301.88	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,44} = 3.21)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปริมาณพาการะนาภยาจากสหายใจต่อน้ำที่หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวคช้า เนื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปรินาณการระหว่างอายุอาชญากรรมใจต่อนาทีหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของ การพื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	10153.27	17	597.25	
ภายในบุคคล	7941.89	36	220.61	
ระหว่างการทดลอง	1550.43	2	775.21	4.12*
กําเนด	6391.47	34	187.98	
ทั้งหมด	18095.16	53	341.42	

* $p < .05$ ($.05 F_{2,54} = 3.28$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปรินาณการระหว่างอาชญากรรมใจต่อนาทีหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของ การพื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเนื่องจากความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างระยะเวลาของ การพื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของคูก (Cochran's C) ดังนี้

ตารางผลการทดสอบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ยของปรินาแซกรายอายุอาชญากรรมใจต่อนาที (เด็ก/นาที) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของการพื้นด้วย 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม โดยวิธีซึ่งอยู่ดังนี้ (๑๘)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย				
ระยะเวลาของการพื้นด้วย		30	10	2
(นาที)	\bar{X}	70.35	76.05	83.44
30	70.35	-	5.70	13.08*
10	76.05	-	-	7.39
2	83.44	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ปรินาแซกรายอายุอาชญาใจต่อนาทีหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ที่มีระยะเวลาของการพื้นด้วย 2 นาที สูงกว่าปรินาแซกรายอายุอาชญาใจต่อนาทีหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ที่มีระยะเวลาของการพื้นด้วย 30 นาที อร่างนัยอัตราคือ $.05$ และปรินาแซกรายอายุอาชญาใจต่อนาทีหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ที่มีระยะเวลาของการพื้นด้วย 10 นาที กับปรินาแซกรายอายุอาชญาใจต่อนาที หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ที่มีระยะเวลาของการพื้นด้วย 30 นาที และ 2 นาที ไม่มีแตกต่างกันและอัตราคือ $.05$

ภาคผนวก ช.

ค่าเชื้อตัว และส่วนเบื้องเบนหมายมาตรฐาน ของการทดสอบความสำนารถใน
การทำงานของร่างกาย (กิโตกอนเดเนตร) ในการออกกำลังกายครั้งที่ 1
และในการออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการพัฒนา 2 นาที
10 นาที และ 30 นาที ในเกณฑ์ทดสอบและเกณฑ์ควบคุม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสด้า เข็มเปรื่องเทือนความแตกต่างของค่า
เฉลี่ยของความสำนารถในการทำงานของร่างกายหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1
ระหว่างระยะเวลาของ การพื้นท้า 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	564175049.81	22	25644320.41	
ภายในบุคคล	44624318.58	46	970093.88	
ระหว่างการทดลอง	1891371.86	2	975685.93	0.97
ที่เหลือ	42732946.72	44	971203.33	
ทั้งหมด	608799367.66	68	8952931.88	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,44} = 3.21)$$

จากตารางผลดัง上ได้เห็นว่า ความแตกต่างของความสำนารถในการทำงานของร่างกายหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างระยะเวลาของ การพื้นท้า 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัตช้า เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทำงานของร่างกายหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างรายชื่อเวลาของกิจกรรมตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	438936073.38	17	25819769.02	
ภายในบุคคล	80792983.17	36	2244249.53	
ระหว่างการทดลอง	2832235.81	2	1416117.91	0.62
กี่เหลือ	77960747.36	34	2292963.16	
ทั้งหมด	519729056.55	53	9806208.61	

$$p > .05 \quad (.05 F_{2,54} = 3.28)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของความสามารถในการทำงานของร่างกายหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ระหว่างรายชื่อเวลาของกิจกรรมตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เข็มเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทำงานของร่างกายหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของภาระน้ำหนัก 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	365494207.52	22	16613373.07	
ภายในบุคคล	73688406.17	46	1601921.87	
ระหว่างภาระทดลอง	12486145.95	2	6243072.98	4.49*
ก.เฉลี่ย	81202280.22	44	1390960.48	
ทั้งหมด	439182613.69	68	6458567.85	

$$^*p < .05 \quad (.05 F_{2,44} = 3.21)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทำงานของร่างกายหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของภาระน้ำหนัก 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง แสดงถึงความต่างอย่างนัยสำคัญระดับ .05 และเข็มกราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างระยะเวลาของภาระน้ำหนัก 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีซึ่งดูด (ANOVA)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทำงานของร่างกาย (กิจกรรมเดิน) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของ การพนั่ว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง ทดสอบที่ ($p < .05$)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ระยะเวลาของ การพนั่ว (นาที)	ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย		
	2	10	30
X	6221.20	6605.11	7252.06
2	6221.20	-	383.91
10	6605.11	-	646.95
30	7252.06	-	-

* $p < .05$

จากการแสดงให้เห็นว่า ความสามารถในการทำงานของร่างกายหลัง ออกกำลังกายครั้งที่ 2 ที่มีระยะเวลาของ การพนั่ว 30 นาที สูงกว่าความสามารถในการ ทำงานของร่างกายหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ที่มีระยะเวลาของ การพนั่ว 2 นาที อย่าง มีนัยสำคัญระดับ .05 และความสามารถในการทำงานของร่างกายหลังออกกำลังกาย ครั้งที่ 2 ที่มีระยะเวลาของ การพนั่ว 10 นาที กับความสามารถในการทำงานของร่างกาย หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ที่มีระยะเวลาของ การพนั่ว 30 นาที และ 2 นาที ไม่แตกต่าง กันอย่างมีนัยสำคัญระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชั้นเดียวช้า เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทำงานของร่างกายหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของ การพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	269082756.53	17	15828397.44	
ภายในบุคคล	32269075.70	36	896363.21	
ระหว่างการทดสอบ	13727296.22	2	6863648.11	12.59*
กําเนด็อ	18541779.48	34	545346.46	
ทั้งหมด	301351632.23	53	5685863.63	

* $p < .05$ ($.05 F_{2,54} = 3.28$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทำงานของร่างกายหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของ การพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $.05$

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการทดสอบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทำงานของร่างกาย (กิโตกปอนด์/เมตร) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ระหว่างระยะเวลาของ การพื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ทดสอบช่องที่ (๑๘)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ระยะเวลาของ การพื้นตัว		2	10	30
(นาที)	X	4899.57	5222.36	6093.34
2	4899.57	-	322.79	1193.77*
10	5222.36	-	-	870.98*
30	6093.34	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความสามารถในการทำงานของร่างกายหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ที่มีระยะเวลาของ การพื้นตัว 30 นาที สูงกว่าความสามารถในการทำงานของร่างกายหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ที่มีระยะเวลาของ การพื้นตัว 2 นาที และ 10 นาที อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และความสามารถในการทำงานของร่างกายหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ที่มีระยะเวลาของ การพื้นตัว 10 นาที กับความสามารถในการทำงานของร่างกาย หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ที่มีระยะเวลาของ การพื้นตัว 2 นาที ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ภาคผนวก ๒.

ตารางผลการวิเคราะห์ความแบบปรานร่วมแบบทางเดียว ของ
กรดแอกติดในโอดิต หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (EX1) หลังการฟื้นฟื้น (REC)
และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (EX2) โดยจะพิจารณาการลดลงของบุคคล
ตัวบ่งชี้นั้นต่อระยะเวลาของการฟื้นฟื้นเป็นตัวบ่งชี้ร่วม
ระหว่างก่อนกับหลังออกกำลุ่นความดัน ในระยะเวลาของการฟื้นฟื้น
2 นาที 10 นาที และ 30 นาที

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของกรดและคิโนโซพิค หลัง
ออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในรายเดียวของกรณีที่ 2 นาที ระหว่างก่อนทดลอง
และก่อนควบคุม โดยมีกรดและคิโนโซพิคในโซพิคและพิกก่อนการทดลอง เป็นตัวบ่งชี้ร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวบ่งชี้ร่วม	1.79	1	1.79	
ผลหลัก (ระหว่างก่อน)	0.07	1	0.07	0.03
อื่นๆ	1.86	2	0.93	
ที่เหลือ (ภายในก่อน)	80.80	38	2.13	
ทั้งหมด	82.66	40	2.07	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของกรดและคิโนโซพิคในโซพิคหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในรายเดียวของกรณีที่ 2 นาที
ระหว่างก่อนทดลองและก่อนควบคุม โดยมีกรดและคิโนโซพิคในโซพิคและพิกก่อนการทดลอง เป็น
ตัวบ่งชี้ร่วม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของกรณีทดลองตัวในโจทย์ที่มีหลักการ
พื้นฐาน ในรายชื่อเจ้าของกรณีพื้นฐาน 2 นาที ระหว่างก่อนทดลองและก่อนควบคุม
โดยมีกรณีทดลองตัวในโจทย์จะซ้ำกันก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	0.05	1	0.05	
ผลลัพธ์ (ระหว่างก่อน)	0.87	1	0.87	0.28
ระยะทาง	0.92	2	0.46	
กิโลเมตร (ภายในก่อน)	116.36	36	3.06	
กิโลเมตร	117.29	40	2.93	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,36} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของกรณีทดลองตัวในโจทย์ที่มีหลักการพื้นฐาน ในรายชื่อเจ้าของกรณีพื้นฐาน 2 นาที ระหว่างก่อน
ทดลองและก่อนควบคุม โดยมีกรณีทดลองตัวในโจทย์จะซ้ำกันก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม
พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของกรดและคติคในไอทีพทอัง
ออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการผันตัว 2 นาที ระหว่างก่อนก่อจดของ
และก่อนควบคุม โดยมีกรดและคติคในไอทีพทอังซึ่งก่อนการก่อจด เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	0.58	1	0.58	
ผลลัพธ์ (ระหว่างก่อน)	0.27	1	0.27	0.10
เชิงบท	0.58	2	0.43	
กีฬา (ภายในก่อน)	104.15	38	2.74	
ทั้งหมด	105.00	40	2.63	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของกรดและคติคในไอทีพทอังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการผันตัว 2 นาที
ระหว่างก่อนก่อจดของและก่อนควบคุม โดยมีกรดและคติคในไอทีพทอังซึ่งก่อนการก่อจด เป็น^{***}
ตัวแปรร่วม พบว่าไม่นอกต่างกันอย่างนัยนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของกรดแอกซิคในโอลิฟินดัง
ออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในระยะเวลาของการพื้นตัว 10 นาที ระหว่างกลุ่ม
ทดลองและกลุ่มควบคุณ โดยมีกรดแอกซิคในโอลิฟินและพักร่อนการทดลอง เป็น
ตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	10.24	1	10.24	
ผลหลัก (ระหว่างกลุ่ม)	7.11	1	7.11	4.17*
อธิบาย	17.35	2	8.67	
ก่อนหลัง (ภายในกลุ่ม)	64.76	38	1.70	
ทั้งหมด	82.10	40	2.05	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงไว้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของกรดแอกซิคในโอลิฟิน หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในระยะเวลาของการพื้นตัว 10 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุณ โดยมีกรดแอกซิคในโอลิฟินและพักร่อนการทดลอง เป็น
ตัวแปรร่วม พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของกรดแอลกอฮอล์ในไอหิดหลังการพ่นตัว ในระยะเวลาของการพ่นตัว 10 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีกรดแอลกอฮอล์ในไอหิดและขั้กก่อนการทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	2.11	1	2.11	
ผลทดสอบ (ระหว่างกลุ่ม)	0.09	1	0.09	0.07
อชนาก	2.20	2	1.10	
ที่เหลือ (ภายในกลุ่ม)	49.75	38	1.31	
ทั้งหมด	51.95	40	1.30	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของกรดแอลกอฮอล์ในไอหิดหลังการพ่นตัว ในระยะเวลาของการพ่นตัว 10 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีกรดแอลกอฮอล์ในไอหิดและขั้กก่อนการทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของกรอบทดสอบตัวอย่างที่ 2 ในระยะเวลาของการพื้นผ้า 10 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีกรอบทดสอบตัวอย่างที่ 2 ในระยะเวลาของการทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	3.19	1	3.19	
ผลทดสอบ (ระหว่างกลุ่ม)	8.85	1	8.85	4.60*
อินไซด์	12.04	2	6.02	
กําเนี้ยบ (ภายในกลุ่ม)	73.06	36	1.92	
ทั้งหมด	85.10	40	2.13	

* $p < .05$ ($.05 F_{1,39} = 4.15$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของกรอบทดสอบตัวอย่างที่ 2 ในระยะเวลาของการพื้นผ้า 10 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีกรอบทดสอบตัวอย่างที่ 2 ในระยะเวลาของการทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของกรดและค่าไนโตรฟลัตติ้ง
ของกำลังกาซัคริงที่ 1 ในระยะเวลาของการพืชตัว 30 นาที ระหว่างกลุ่ม
ทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีกรดและค่าไนโตรฟลัตติ้งซึ่งมีอิทธิพลต่อการทดลอง เป็น
ตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	3.24	1	3.24	
ผลลัพธ์ (ระหว่างกลุ่ม)	0.08	1	0.08	0.03
อิสระ	3.90	2	1.85	
กําเหลือ (ภายในกลุ่ม)	74.55	38	1.96	
ทั้งหมด	77.84	40	1.95	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.16)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของกรดและค่าไนโตรฟลัตติ้งของกำลังกาซัคริงที่ 1 ในระยะเวลาของการพืชตัว 30 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีกรดและค่าไนโตรฟลัตติ้งซึ่งมีอิทธิพลต่อการทดลอง เป็น
ตัวแปรร่วม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของผลทดสอบคิดในโทพิฟหลังการพื้นตัว ในระยะเวลาของ การพื้นตัว 30 นาที ระหว่างก่อนทดสอบและหลังทดสอบพบว่า ทดสอบนี้มีผลทดสอบคิดในโทพิฟอย่างมากก่อนการทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรป่าวร่วม	0.64	1	0.64	
ผลทดสอบ (ระหว่างก่อน)	1.78	1	1.78	5.80*
อัตราส่วน	2.42	2	1.21	
ที่เหลือ (ภายในก่อน)	11.65	38	0.31	
ทั้งหมด	14.06	40	0.35	

* $p < .05$ ($.05 F_{1,38} = 4.15$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของผลทดสอบคิดในโทพิฟหลังการพื้นตัว ในระยะเวลาของ การพื้นตัว 30 นาที ระหว่าง ก่อนทดสอบและหลังทดสอบ ทดสอบนี้มีผลทดสอบคิดในโทพิฟอย่างมากก่อนการทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม พนวณแลกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของกรณีการทดสอบตัวอย่างที่สอง
ออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการพื้นท้า 30 นาที ระหว่างกลุ่ม
ทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีการทดสอบตัวอย่างที่สองซึ่งพักก่อนการทดสอบ เป็น
ตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรร่วม	4.72	1	4.72	
ผลหลัก (ระหว่างกลุ่ม)	1.70	1	1.70	1.44
อื่นๆ	6.41	2	3.21	
ที่เหลือ (ภายในกลุ่ม)	44.75	38	1.18	
ทั้งหมด	51.16	40	1.28	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของกรณีการทดสอบตัวอย่างที่สองออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการพื้นท้า 30 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีการทดสอบตัวอย่างที่สองซึ่งพักก่อนการทดสอบ เป็น
ตัวแปรร่วม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ภาคผนวก ถ.

ตารางผลการวิเคราะห์ความแบบปรานร่วมแบบทางเดียว ของ
ตัวรายการเด็นของชีพจร หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (EX1) หลังการพัฒนา (REC)
และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (EX2) โดยจะขึ้นก่อนการทดสอบของแต่ละ
ตัวแบบในแต่ละระยะเวลาของ การพัฒนา เป็นตัวแบบร่วม
ระหว่างกลุ่มทดสอบและกลุ่มควบคุม ในระยะเวลาของ การพัฒนา
2 นาที 10 นาที และ 30 นาที

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของอัตราการเต้นของชีหาระดับ
สองกับการตั้งกล้องครั้งที่ 1 ในรายละเอียดของการซื้อตัว 2 นาที ระหว่างกลุ่มทดลอง
และกลุ่มควบคุม โดยมีอัตราการเต้นของชีหาระดับซึ่งบังคับการทดลอง เป็นตัวแปร
ร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	56.46	1	56.46	
ผลลัพธ์ (ระหว่างกลุ่ม)	0.10	1	0.10	0.01
อชนิด	56.56	2	28.28	
กีฬา (ภายในกลุ่ม)	317.20	38	8.35	
กังหัน	373.78	40	9.34	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของอัตราการเต้นของชีหาระดับสองกับการตั้งกล้องครั้งที่ 1 ในรายละเอียดของการซื้อตัว 2 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีอัตราการเต้นของชีหาระดับซึ่งบังคับการทดลอง
เป็นตัวแปรร่วม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของอัตราการเต้นของชีหูหลัง การพื้นดิน ในรายเดือนของการพื้นดิน 2 นาที ระหว่างก่อนทดลองและหลัง ควบคุม โดยมีอัตราการเต้นของชีหูรายเดือนซึ่งก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรร่วม	3454.68	1	3454.68	
ผลลัพธ์ (ระหว่างก่อน)	1032.99	1	1032.99	18.56*
อชนบท	4487.64	2	2243.82	
กีฬา (ภายในก่อน)	2870.45	38	75.01	
ทั้งหมด	6858.10	40	171.45	

* $p < .05$ ($.05 F_{1,38} = 4.15$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของอัตราการเต้นของชีหูหลังการพื้นดิน ในรายเดือนของการพื้นดิน 2 นาที ระหว่าง ก่อนทดลองและหลังควบคุม โดยมีอัตราการเต้นของชีหูรายเดือนซึ่งก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของอัตราการเต้นของชีพจรหลัง
ออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที ระหว่างกลุ่มทดลอง
และกลุ่มควบคุม โดยมีอัตราการเต้นของชีพจรและข้อก่อภาระลดลง เป็นตัวแปร
ร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	70.57	1	70.57	
ผลทดสอบ (ระหว่างกลุ่ม)	0.42	1	0.42	0.03
อิสระ	70.99	2	35.50	
กําเหล็ด (ภาวะไขงกลุ่ม)	814.52	38	16.17	
กําเหล็ด	885.51	40	17.14	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของอัตราการเต้นของชีพจรหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการฟื้นตัว 2
นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีอัตราการเต้นของชีพจรและข้อก่อภาระลดลง
เป็นตัวแปรร่วม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของอัตราการเดินของชีวจราห์หลัง
ออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในระยะเวลาของการพื้นตัว 10 นาที ระหว่างกลุ่ม
ทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีอัตราการเดินของชีวจราห์และตัวแปรก่อนการทดลอง เป็น
ตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	50.31	1	50.31	
ผลหลัก (ระหว่างกลุ่ม)	4.91	1	4.91	0.35
อิสระ	55.22	2	27.61	
ก่อนหลัง (ภายในกลุ่ม)	532.83	38	14.02	
ทั้งหมด	588.05	40	14.70	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากการทดสอบให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของอัตราการเดินของชีวจราห์หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในระยะเวลาของการพื้นตัว 10 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีอัตราการเดินของชีวจราห์และตัวแปรก่อนการทดลอง
เป็นตัวแปรร่วม พบว่าไม่มีผลต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของอัตราการเต้นของชีหัวหดัง
การพื้นที่ ในระยะเวลาของการพื้นที่ 10 นาที ระหว่างก่อนทดลองและ
ก่อนควบคุม โดยมีอัตราการเต้นของชีหัวหดซึ่งต่ำกว่าการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	1246.04	1	1246.04	
ผลทดสอบ (ระหว่างก่อน)	869.73	1	869.73	19.43*
อชนิด	2115.78	2	1057.89	
กเหตุผล (ภายในกลุ่ม)	1701.10	38	44.77	
ทั้งหมด	3816.88	40	95.42	

* $p < .05$ ($.05 F_{1,38} = 4.15$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของอัตราการเต้นของชีหัวหดดังการพื้นที่ ในระยะเวลาของการพื้นที่ 10 นาที ระหว่าง
ก่อนทดลองและก่อนควบคุม โดยมีอัตราการเต้นของชีหัวหดซึ่งต่ำกว่าการทดลอง เป็นตัวแปร
ร่วม ทบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของอัตราการเต้นของชีหูหรือหัง
ออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในรายเดียวกันของการพื้นตัว 10 นาที ระหว่างกลุ่ม
ทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีอัตราการเต้นของชีหูรายละตัวก่อนการทดลอง
เป็นตัวปรับร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	138.41	1	138.41	
ผลลัพธ์ (ระหว่างกลุ่ม)	33.65	1	33.65	1.29
อิสระ	172.07	2	86.03	
กี่เหตุ (ภายในกลุ่ม)	990.91	38	26.08	
กําหนด	1162.98	40	29.07	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของอัตราการเต้นของชีหูหรือหังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในรายเดียวกันของการพื้นตัว 10 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีอัตราการเต้นของชีหูรายละตัวก่อนการทดลอง
เป็นตัวปรับร่วม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของอัตราการเต้นของชีหัวหอย
ออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในระยะเวลาของการพื้นท้า 30 นาที ระหว่างกลุ่ม
ทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีอัตราการเต้นของชีหัวหอยและหักก่อนการทดลอง
เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	95.64	1	95.64	
ผลลัพธ์ (ระหว่างกลุ่ม)	56.45	1	56.45	2.80
อชน้ำ	154.09	2	77.04	
ก'เหลือ (ภายในกลุ่ม)	793.81	38	20.89	
ทั้งหมด	947.80	40	23.70	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของอัตราการเต้นของชีหัวหอยของกลุ่มออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในระยะเวลาของการพื้นท้า 30 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีอัตราการเต้นของชีหัวหอยและหักก่อนการทดลอง
เป็นตัวแปรร่วม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของอัตราการเต้นของชีหูหลัง
การผนตัว ในระยะเวลาของการผนตัว 30 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและ
กลุ่มควบคุม โดยมีอัตราการเต้นของชีหูฯ ขณะพักก่อนการทดลอง เป็นตัวบ่งชี้

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	1254.71	1	1254.71	
ผลลัพธ์ (ระหว่างกลุ่ม)	572.71	1	572.71	14.65*
อชนาก	1827.48	2	913.71	
ที่เหลือ (ภายในกลุ่ม)	1485.60	38	39.10	
ทั้งหมด	3313.02	40	82.83	

$$^* p < .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากการ-anova ให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของอัตราการเต้นของชีหูหลังการผนตัว ในระยะเวลาของการผนตัว 30 นาที ระหว่าง
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีอัตราการเต้นของชีหาระยะพักก่อนการทดลอง เป็นตัวบ่งชี้
ร่วม พบว่าผลต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของอัตราการเดินของชีวจราหดัง
ออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการพื้นตัว 30 นาที ระหว่างกลุ่ม
ทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีอัตราการเดินของชีวจราหดังที่ก่อให้เกิดการทดสอบ
เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	95.88	1	95.88	
ผลหลัก (ระหว่างกลุ่ม)	60.58	1	60.58	2.24
อชนาก	156.46	2	78.23	
ก'เหลือ (ภายในกลุ่ม)	1028.51	38	27.07	
ทั้งหมด	1184.98	40	29.62	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของอัตราการเดินของชีวจราหดังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการพื้นตัว 10 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีอัตราการเดินของชีวจราหดังที่ก่อให้เกิดการทดสอบ
เป็นตัวแปรร่วม พบว่าไม่มีผลต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ภาคผนวก ถ.

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของ
ความผันโผนที่จะมีตัวไว้ในบันได หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (EX1) หลังการฟื้นตัว (REC)
และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (EX2) ได้ระยะหักก่อนการทดสอบของนักศึกษา
ตัวแบบในภาพต่อจะจะเวลาของการฟื้นตัวเป็นตัวแปรร่วม
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะเวลาของการฟื้นตัว
2 นาที 10 นาที และ 30 นาที

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของความดันโลหิตและหัวใจบีบตัว
หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในระยะเวลาของการพื้นด้วย 2 นาที ระหว่างกลุ่ม
ทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความดันโลหิตและหัวใจบีบตัว ขณะพักก่อนการทดลอง
เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	1308.41	1	1308.41	
หมอนัก (ระหว่างกลุ่ม)	370.06	1	370.06	2.75
อื่นๆ	1678.47	2	839.24	
กี่เม็ด (ภายในกลุ่ม)	5111.77	38	134.52	
ทั้งหมด	8790.24	40	169.76	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางผลข้างต้นให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของความดันโลหิตและหัวใจบีบตัวหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในระยะเวลาของการพื้นด้วย
2 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความดันโลหิตและหัวใจบีบตัวอยู่ขณะพัก
ก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของความต้นโฉมที่จะเป็นตัวหลักการพื้นตัว ในระยะเวลาของการพื้นตัว 2 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความต้นโฉมที่จะเป็นตัวชี้ชัยพักร่องการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปัจจัยร่วม	1845.52	1	1845.52	
ผลหลัก (ระหว่างกลุ่ม)	16.57	1	16.57	0.20
อิสระ	1882.08	2	931.04	
ก.เหตุผล (ภายในกลุ่ม)	3089.14	38	81.29	
ข.ทั้งหมด	4951.22	40	123.78	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปัจจัยร่วมแบบทางเดียว ของความต้นโฉมที่จะเป็นตัวหลักการพื้นตัว ในระยะเวลาของการพื้นตัว 2 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความต้นโฉมที่จะเป็นตัวชี้ชัยพักร่องการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของความดันโลหิตและหัวใจบีบตัว
หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการซื้อสินค้า 2 นาที ระหว่างกลุ่ม
ทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความดันโลหิตและหัวใจบีบตัวอย่างพาก่อนการทดลอง
เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรป่วนร่วม	2673.93	1	2673.93	
ผลทดสอบ (ระหว่างกลุ่ม)	1023.90	1	1023.90	5.30*
อชนิษฐ์	3697.83	2	1848.91	
ก'เหลือ (ภายในกลุ่ม)	7341.20	38	193.19	
ทั้งหมด	11039.02	40	275.98	

* $p < .05$ ($.05 F_{1,38} = 4.15$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของความดันโลหิตและหัวใจบีบตัวหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการซื้อสินค้า
2 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความดันโลหิตและหัวใจบีบตัวอย่างพาก่อน
การทดลอง เป็นตัวแปรร่วม บนว่าแต่กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของความผันโผที่ระยะหัวใจนับตัว
หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในระยะเวลาของการฟื้นตัว 10 นาที ระหว่างกลุ่ม
ทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความผันโผที่ระยะหัวใจนับตัวอย่างซึ้งก่อนการทดลอง
เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	353.64	1	353.64	
ผลลัพธ์ (ระหว่างกลุ่ม)	1103.88	1	1103.88	4.94*
อิสระ	1457.32	2	728.66	
ที่เหลือ (ภายในกลุ่ม)	8498.78	38	223.65	
ทั้งหมด	9958.10	40	248.90	

* $p < .05$ ($.05 F_{1,38} = 4.15$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของความผันโผที่ระยะหัวใจนับตัวหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในระยะเวลาของการฟื้นตัว
10 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความผันโผที่ระยะหัวใจนับตัวอย่างซึ้งก่อน
การทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าแผลกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของความคันโฉบชัยยะหัวใจบีบตัว หลังการผ่าตัว ในระยะเวลาของการผ่าตัว 10 นาที ระหว่างก่อนก่อตั้งและ กดดุนควบคุม โดยมีความคันโฉบชัยยะหัวใจบีบตัว ขณะซักก่อนการก่อตั้ง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	853.88	1	853.88	
ผลทดสอบ (ระหว่างก่อน)	180.91	1	180.91	4.26*
อื่นๆ	1034.79	2	517.39	
ก่อน (ภายในก่อน)	1613.99	38	42.47	
ทั้งหมด	2648.78	40	66.22	

* $p < .05$ ($.05 F_{1,39} = 4.15$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของความคันโฉบชัยยะหัวใจบีบตัวหลังการผ่าตัว ในระยะเวลาของการผ่าตัว 10 นาที ระหว่างก่อนก่อตั้งและกดดุนควบคุม โดยมีความคันโฉบชัยยะหัวใจบีบตัวขณะซักก่อนการก่อตั้ง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของความดันโนทิตอยด์ทั้งบีบด้วย
หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการพื้นด้วย 10 นาที ระหว่าง
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความดันโนทิตอยด์ทั้งบีบด้วยซึ่งแตกก่อการ
ทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	720.45	1	720.45	
ทดลอง (ระหว่างกลุ่ม)	1007.25	1	1007.25	7.10*
อิสระ	1727.70	2	863.85	
ที่เหลือ (ภายในกลุ่ม)	5391.81	38	141.89	
ทั้งหมด	7119.51	40	177.99	

$$^* p < .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของความดันโนทิตอยด์ทั้งบีบด้วยหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการพื้นด้วย
10 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความดันโนทิตอยด์ทั้งบีบด้วยซึ่งแตกก่อการ
ทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของความดันโลหิตและหัวใจบีบตัว
หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในระยะเวลาของการฟื้นตัว 30 นาที ระหว่าง
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความดันโลหิตและหัวใจบีบตัวขณะพักก่อนการ
ทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรป่วยร่วม	1762.53	1	1762.53	
ผลหลัก (ระหว่างกลุ่ม)	2770.01	1	2770.01	13.65*
อิฐบาท	4532.53	2	2266.27	
ที่เหลือ (ภายในกลุ่ม)	7711.37	38	202.93	
ทั้งหมด	12243.90	40	306.10	

$$^* p < .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของความดันโลหิตและหัวใจบีบตัวหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในระยะเวลาของการฟื้นตัว
30 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความดันโลหิตและหัวใจบีบตัวขณะพัก
ก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของความคันโอลิโคไซด์หัวใจบีบตัว
หลังการผ่าตัด ในระยะเวลาของการผ่าตัด 30 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและ
กลุ่มควบคุม โดยมีความคันโอลิโคไซด์หัวใจบีบตัวอย่างพักร่อนการทดลอง เป็น
ตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	405.86	1	405.86	
ผลลัพธ์ (ระหว่างกลุ่ม)	330.39	1	330.39	8.67*
อิสระ	736.25	2	368.12	
กําเหลือ (ภายในกลุ่ม)	1883.27	38	49.56	
ทั้งหมด	2619.51	40	65.49	

$$^* p < .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของความคันโอลิโคไซด์หัวใจบีบตัวหลังการผ่าตัด ในระยะเวลาของการผ่าตัด 10 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความคันโอลิโคไซด์หัวใจบีบตัวอย่างพักร่อนการ
ทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของความดันโลหิตและหัวใจบีบตัว
หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการพื้นผ้า 30 นาที ระหว่าง
กลุ่มทดสอบและกลุ่มควบคุม โดยมีความดันโลหิตและหัวใจบีบตัวอย่างมากก่อนการ
ทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	1600.81	1	1600.81	
ผลหลัก (ระหว่างกลุ่ม)	2004.96	1	2004.96	7.12*
อชนิย	3605.77	2	1802.89	
ที่เหลือ (ภายในกลุ่ม)	10696.67	38	281.49	
ทั้งหมด	14302.44	40	357.56	

* $p < .05$ ($.05 F_{1,38} = 4.15$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของความดันโลหิตและหัวใจบีบตัวหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการพื้นผ้า
30 นาที ระหว่างกลุ่มทดสอบและกลุ่มควบคุม โดยมีความดันโลหิตและหัวใจบีบตัวอย่างมากก่อนการ
ทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม พบว่าผลต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ภาคผนวก ๒.

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปลบปรานร่วมแบบทางเดียว ของ
ความคันโตก็จะมีหัวใจคล้ายด้า หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (EX1) หลังการพัฒนา (REC)
และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (EX2) โดยจะแยกก่อนการทดสอบของน้ำหนัก
ตัวแปลร่างกายเพื่อระบุระยะเวลาของการพัฒนาเป็นตัวปรับร่วม
ระยะเวลาทั้งหมดของน้ำหนักในระยะเวลาของการพัฒนา
2 นาที 10 นาที และ 30 นาที

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทั่วไป
คลาสตัวหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในระยะเวลาของ การพื้นดิน 2 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความคันโอนให้หมายเหตุไว้ใจคลายตัวขณะพัก
ก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	2.03	1	2.03	
ผลหลัก (ระหว่างกลุ่ม)	128.77	1	128.77	1.78
อชนิด	130.80	2	65.40	
ที่เหลือ (ภายในกลุ่ม)	2781.40	38	73.20	
ทั้งหมด	2912.20	40	72.81	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทั่วไป
ของความคันโอนให้หมายเหตุไว้ใจคลายตัวหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในระยะเวลาของ การพื้นดิน 2 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความคันโอนให้หมายเหตุไว้ใจคลายตัวขณะพักก่อน
การทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของความดันโลหิตและหัวใจ
ค่าเฉลี่วทั้งการซื้นตัว ในรายเดียวของ การซื้นตัว 2 นาที ระหว่างกลุ่มทดลอง
และกลุ่มควบคุม โดยมีความดันโลหิตและหัวใจค่าเฉลี่วซึ่งพักก่อนการทดลอง
เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	82.79	1	82.79	
ผลหลัก (ระหว่างกลุ่ม)	507.78	1	507.78	5.28*
อิสระ	590.57	2	295.28	
กําเหล็ด (ภายในกลุ่ม)	3658.21	38	96.27	
ทั้งหมด	4248.78	40	106.22	

* $p < .05$ ($.05 F_{1,38} = 4.15$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของความดันโลหิตและหัวใจค่าเฉลี่วทั้งการซื้นตัว ในรายเดียวของ การซื้นตัว 2 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความดันโลหิตและหัวใจค่าเฉลี่วซึ่งพักก่อนการ
ทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าผลทดสอบต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของความดันโลหิตขยะหัวใจ
โดยตัวแปรอิงออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการเข้มตัว 2 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความดันโลหิตขยะหัวใจโดยตัวแปร
ซักก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	0.00	1	0.00	
ทดลอง (ระหว่างกลุ่ม)	9.07	1	9.07	0.11
อชนาก	9.07	2	4.54	
กี่เหลือ (ภาระในกลุ่ม)	3293.37	38	86.67	
ทั้งหมด	3302.44	40	82.56	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของความดันโลหิตขยะหัวใจโดยตัวแปรอิงอักเสบตัวที่ 2 ในระยะเวลาของการเข้มตัว 2
นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความดันโลหิตขยะหัวใจโดยตัวแปร
ซักก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าไม่มีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของความตันโรติที่จะพิจารณาใช้
คล้ายด้วยหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในระยะเวลาของการพัฒนา 10 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความตันโรติที่จะพิจารณาตัวอย่างซึ่ง
ก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	73.17	1	73.17	
หมอนัก (ระหว่างกลุ่ม)	47.53	1	47.53	0.43
อธิบาย	120.70	2	60.35	
ที่เหลือ (ภายในกลุ่ม)	4230.52	38	111.33	
ทั้งหมด	4351.22	40	108.78	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของความตันโรติที่จะพิจารณาตัวหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในระยะเวลาของการพัฒนา
10 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความตันโรติที่จะพิจารณาตัวอย่างซึ่ง
ก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าไม่นอกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของความคันโนทิฟฟิกซ์หัวใจ
คลายตัวหลังการผ่าตัด ในระยะเวลาของการผ่าตัด 10 นาที ระหว่างกลุ่ม
ทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความคันโนทิฟฟิกซ์หัวใจคลายตัวอย่างพากเพียกในการ
ทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	838.25	1	838.24	
ผลหลัก (ระหว่างกลุ่ม)	31.44	1	31.44	0.73
อื่นๆ	889.68	2	434.84	
กี่เหลือ (ภายในกลุ่ม)	1642.51	38	43.22	
ทั้งหมด	2512.20	40	62.81	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของความคันโนทิฟฟิกซ์หัวใจคลายตัวหลังการผ่าตัด ในระยะเวลาของการผ่าตัด 2 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความคันโนทิฟฟิกซ์หัวใจคลายตัวอย่างพากเพียกในการ
ทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ค่าสัมภพติงช่องก้าวจังกลครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของ การพืชตัว 10 นาที
ระหว่างก่อนทดลองและก่อนควบคุม โดยมีความคันโยติทั้งหัวใจค่าอยตัวชี้
ทักษะก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	53.13	1	53.13	
อนหลัก (ระหว่างก่อน)	0.19	1	0.19	0.00
อชนบท	53.31	2	26.66	
ที่เหลือ (ภายในก่อน)	3966.20	38	104.37	
ทั้งหมด	4019.51	40	100.49	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของความคันโยติทั้งหัวใจค่าอยตัวชี้ทักษะก่อนทดลองครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของ การพืชตัว 10 นาที
ระหว่างก่อนทดลองและก่อนควบคุม โดยมีความคันโยติทั้งหัวใจค่าอยตัวชี้
ทักษะก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของความดันโลหิตและหัวใจ
ค่าเฉลี่ยหัวใจหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในระยะเวลาของการพัฒนา 30 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความดันโลหิตและหัวใจค่าเฉลี่ยหัวใจ
ก่อนการทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	55.99	1	55.99	
ผลหลัก (ระหว่างกลุ่ม)	31.14	1	31.14	0.24
อิสระ	87.13	2	43.56	
ก'เหลือ (ภายในกลุ่ม)	4922.63	38	129.54	
ทั้งหมด	5009.76	40	125.24	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของความดันโลหิตและหัวใจค่าเฉลี่ยหัวใจหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในระยะเวลาของการพัฒนา
30 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความดันโลหิตและหัวใจค่าเฉลี่ยหัวใจ
ก่อนการทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม พบร่วมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของความตันโซหิตชัยหัวใจ
คลายตัวหลังการผ่าตัว ในระยะเวลาของ การผ่าตัว 30 นาที ระหว่างกลุ่ม
ทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความตันโซหิตชัยหัวใจคลายตัวชัยซึ้งก่อนการ
ทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	354.71	1	354.71	
หมอนดัก (ระหว่างกลุ่ม)	34.12	1	34.12	0.80
อัตราส	388.82	2	194.41	
กีโนเอ็ธ (ภายในกลุ่ม)	1630.69	38	42.91	
ทั้งหมด	2019.51	40	50.48	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของความตันโซหิตชัยหัวใจคลายตัวหลังการผ่าตัว ในระยะเวลาของ การผ่าตัว 30 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความตันโซหิตชัยหัวใจคลายตัวชัยซึ้งก่อนการ
ทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของความต้นโฉมชัยหัวใจ
คุณภาพด้านหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการผันตัว 30 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความต้นโฉมชัยหัวใจคุณภาพด้านหลัง
ก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	41.74	1	41.74	
ผลหลัก (ระหว่างกลุ่ม)	56.73	1	56.73	0.35
อชนิด	98.47	2	49.23	
ที่เหลือ (ภายในกลุ่ม)	8125.92	38	181.21	
ทั้งหมด	6224.39	40	155.61	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของความต้นโฉมชัยหัวใจคุณภาพด้านหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการผันตัว
30 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีความต้นโฉมชัยหัวใจคุณภาพด้านหลัง
ก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ภาคผนวก ท.

ตารางผลการวิเคราะห์ความประปรานร่วมแบบทางเดียว ของ
ค่าใช้ออกซิเจน หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (EX1) หลังการฟื้นตัว (REC)
และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (EX2) โดยจะพิจารณาการทดลองของแต่ละ
ตัวอย่างเพื่อระบุระยะเวลาของ การฟื้นตัวเป็นตัวแปรร่วม
ระหว่างก่อนทดลองและก่อนควบคุม ในระยะเวลาของ การฟื้นตัว
2 นาที 10 นาที และ 30 นาที

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าการใช้ออกซิเจนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในรายเดียวของกรณีที่ 2 นาที ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยมีค่าการใช้ออกซิเจนขณะพักก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	114.63	1	114.63	
ผลทดสอบ (ระหว่างกลุ่ม)	580.46	1	580.46	7.14*
อิสระ	695.09	2	347.54	
กําเหล็ด (ภายในกลุ่ม)	3089.98	38	81.32	
ทั้งหมด	3785.07	40	94.63	

* $p < .05$ ($.05 F_{1,38} = 4.15$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าการใช้ออกซิเจนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในรายเดียวของกรณีที่ 2 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าการใช้ออกซิเจนขณะพักก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าการใช้ออกซิเจนหลังการฟันตัว ในระยะเวลาของการฟันตัว 2 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าการใช้ออกซิเจนขณะพักก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปานร่วม	44.83	1	44.83	
ผลลัพธ์ (ระหว่างกลุ่ม)	19.41	1	19.41	7.66*
อชนิด	64.24	2	32.12	
กี่เหลือ (ภายในกลุ่ม)	96.22	38	2.53	
ทั้งหมด	160.45	40	4.01	

* $p < .05$ ($.05 F_{1,38} = 4.15$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าการใช้ออกซิเจนหลังการฟันตัว ในระยะเวลาของการฟันตัว 2 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าการใช้ออกซิเจนขณะพักก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าการใช้ออกซิเจนหลังออกกําลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการพัฒนา 2 นาที ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยมีค่าการใช้ออกซิเจนและพักร่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	34.17	1	34.17	
ผลหลัก (ระหว่างกลุ่ม)	303.90	1	303.90	3.41
อชน้ำย	338.08	2	169.04	
กําเหลือ (ภายในกลุ่ม)	3382.76	36	89.02	
ทั้งหมด	3720.84	40	93.02	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตาราง前述ให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าการใช้ออกซิเจนหลังออกกําลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการพัฒนา 2 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าการใช้ออกซิเจนและพักร่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าการใช้สอยกิจเจนหลังออก-
กำลังกายครั้งที่ 1 ในรายเดือนของกลุ่มน้ำ 10 นาที ระหว่างกลุ่มทดลอง
และกลุ่มควบคุม โดยมีค่าการใช้สอยกิจเจนและตัวแปรที่อ่อน感知ทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรร่วม	299.94	1	299.94	
ผลหลัก (ระหว่างกลุ่ม)	753.54	1	753.54	8.98*
อินบายน	1053.47	2	526.74	
ที่เหลือ (ภายในกลุ่ม)	3188.84	38	83.92	
ทั้งหมด	4242.31	40	106.06	

* $p < .05$ ($.05 F_{1,38} = 4.15$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของค่าการใช้สอยกิจเจนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในรายเดือนของกลุ่มน้ำ 10 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าการใช้สอยกิจเจนและตัวแปรที่อ่อน感知ทดลอง เป็น
ตัวแปรร่วม ชนว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าการใช้ออกซิเจนหลังการฟันตัว ในระยะเวลาของการฟันตัว 10 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าการใช้ออกซิเจนขณะซักก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	11.44	1	11.44	
ผลทดสอบ (ระหว่างกลุ่ม)	18.19	1	18.19	8.28*
อื่นๆ	30.63	2	15.32	
กี่เหตุผล (ภายในกลุ่ม)	116.18	38	3.06	
ทั้งหมด	146.81	40	3.67	

* $p < .05$ ($.05 F_{1,38} = 4.15$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าการใช้ออกซิเจนหลังการฟันตัว ในระยะเวลาของการฟันตัว 10 นาที ระหว่าง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าการใช้ออกซิเจนขณะซักก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าการใช้ออกซิเจนหลังออกกําลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของ การพัฒนา 10 นาที ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยมีค่าการใช้ออกซิเจนและพักร่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	83.75	1	63.75	
ทดลอง (ระหว่างกลุ่ม)	347.02	1	347.02	5.88*
อชนิด	410.77	2	205.38	
ที่เหลือ (ภายในกลุ่ม)	2241.42	38	58.99	
ทั้งหมด	2652.18	40	66.31	

* $p < .05$ ($.05 F_{1,38} = 4.15$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าการใช้ออกซิเจนหลังออกกําลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของ การพัฒนา 10 นาที ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยมีค่าการใช้ออกซิเจนและพักร่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าการใช้สื่อสื่อเจนหลังออก-
กำลังกายนครั้งที่ 1 ในรายเดือนของการพื้นดิน 30 นาที ระหว่างกลุ่มทดลอง
และกลุ่มควบคุม โดยมีค่าการใช้สื่อสื่อเจนและขั้นก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	5.51	1	5.51	
ผลหลัก (ระหว่างกลุ่ม)	229.45	1	229.45	7.35*
อชนาย	234.96	2	117.48	
ที่เหลือ (ภายในกลุ่ม)	1186.04	38	31.21	
ทั้งหมด	1421.00	40	35.53	

* $p < .05$ ($.05 F_{1,38} = 4.15$)

จากตารางทดสอบให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของค่าการใช้สื่อสื่อเจนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในรายเดือนของการพื้นดิน 30 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าการใช้สื่อสื่อเจนและขั้นก่อนการทดลอง เป็น
ตัวแปรร่วม พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าการใช้ออกซิเจนหลังการฟันด้วยในระยะเวลาของ การฟันด้วย 30 นาที ระหว่างก่อนหลังและกลุ่มควบคุม ทดสอบค่าการใช้ออกซิเจนขณะขยับหักก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	23.87	1	23.87	
ผลหลัก (ระหว่างก่อน)	17.39	1	17.39	17.94*
อัชนาด	41.08	2	20.53	
กี่เหลือ (ภายในก่อน)	86.85	38	0.97	
ทั้งหมด	77.91	40	1.95	

* $p < .05$ ($.05 F_{1,38} = 4.15$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าการใช้ออกซิเจนหลังการฟันด้วย ในระยะเวลาของ การฟันด้วย 30 นาที ระหว่าง ก่อนหลังและกลุ่มควบคุม ทดสอบค่าการใช้ออกซิเจนขณะขยับหักก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าแยกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าการใช้ออกซิเจนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการพัฒนา 30 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าการใช้ออกซิเจนขณะพักก่อนการทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	10.56	1	10.56	
ผลทดสอบ (ระหว่างกลุ่ม)	177.91	1	177.91	5.83*
อิสระ	188.47	2	94.24	
ที่เหลือ (ภายในกลุ่ม)	1160.09	38	30.53	
ทั้งหมด	1348.58	40	33.71	

* $p < .05$ ($.05 F_{1,38} = 4.15$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าการใช้ออกซิเจนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการพัฒนา 10 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าการใช้ออกซิเจนขณะพักก่อนการทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ภาคผนวก ๔.

ตารางผลการวิเคราะห์ความประปานร่วมแบบท่างเดียว ของค่าอัตราส่วนการ
แยกเป็นก้าวของกระบวนการฯ ใจหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (EX1)
หลังการฟื้นตัว (REC) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (EX2)
โดยจะชี้ข้อก่อนการทดลอง ของแต่ละตัวเปรียบเทียบระหว่างการฟื้นตัว^{ที่}
เป็นตัวแปรร่วม ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะเวลาของการฟื้นตัว^{ที่}
2 นาที 10 นาที และ 30 นาที

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าอัตราส่วนการแยกเบื้องตน
ก้าชของภาระรายได้หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในระยะเวลาขั้นตัวที่ 2 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าอัตราส่วนการแยกเบื้องตนก้าชของ
ภาระรายได้ขณะพักก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	0.26	1	0.26	
เพศ (ชาย/หญิง)	0.41	1	0.41	24.23*
ชิขวัย	0.67	2	0.33	
ที่เหลือ (ภาระในกลุ่ม)	0.64	38	0.02	
ทั้งหมด	1.30	40	0.03	

* $p < .05$ ($.05 F_{1,38} = 4.15$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของค่าอัตราส่วนการแยกเบื้องตนก้าชของภาระรายได้หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในระยะเวลา
ขั้นตัวที่ 2 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าอัตราส่วนการ
แยกเบื้องตนก้าชของภาระรายได้ขณะพักก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พบร่วมตัวกัน
อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าอัตราส่วนการแยกเบี่ยง
กิจกรรมการหาอยาจให้พังการฟันตัว ในระยะเวลาของการฟันตัว 2 นาที ระหว่าง
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าอัตราส่วนการแยกเบี่ยงกิจกรรมการหาอยาจ
ขณะพักก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	0.20	1	0.20	
ผลลัพธ์ (ระหว่างกลุ่ม)	0.24	1	0.24	14.85*
อชนาก	0.44	2	0.22	
ที่เหลือ (ภายในกลุ่ม)	0.61	38	0.02	
ทั้งหมด	1.04	40	0.03	

* $p < .05$ ($.05 F_{1,38} = 4.15$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของค่าอัตราส่วนการแยกเบี่ยงกิจกรรมการหาอยาจให้พังการฟันตัว ในระยะเวลาของการ
ฟันตัว 2 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าอัตราส่วนการแยกเบี่ยงกิจ
กรรมการหาอยาจขณะพักก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าผลก่อต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าอัตราส่วนการแยกเบลลอน ก้าชของ การหาอย่างหลังของการก่อตั้งการครั้งที่ 2 ในระยะเวลาก่อนการฟันตัว 2 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าอัตราส่วนการแยกเบลลอนก้าช ของ การหาอย่างหลังพิจารณา ก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	0.14	1	0.14	
ผลหลัก (ระหว่างกลุ่ม)	0.31	1	0.31	23.91*
อชนาก	0.45	2	0.22	
ก่อนหลัง (ภายในกลุ่ม)	0.49	38	0.01	
ทั้งหมด	0.94	40	0.02	

* $p < .05$ ($.05 F_{1,38} = 4.15$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าอัตราส่วนการแยกเบลลอนก้าชของ การหาอย่างหลังของการก่อตั้งการครั้งที่ 2 ในระยะเวลาก่อนการฟันตัว 2 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าอัตราส่วนการแยกเบลลอนก้าช ของ การหาอย่างหลังพิจารณา ก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วมพบว่าผลก่อต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าอัตราส่วนการแยกเบ็ดอ่อน ก้าชของ การหาอยาจหลังแยกกำลังกายนครั้งที่ 1 ในระยะเวลาของผู้คน 10 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าอัตราส่วนการแยกเบ็ดอ่อนก้าช ของ การหาอยาจขณะหักก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	0.07	1	0.07	
ผลทดสอบ (รายว่างกลุ่ม)	0.48	1	0.48	40.30*
อิฐบาท	0.54	2	0.27	
กําเนดดิ้ง (ภาษาในกลุ่ม)	0.45	38	0.01	
ทั้งหมด	0.99	40	0.03	

$$^* p < .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าอัตราส่วนการแยกเบ็ดอ่อนก้าชของ การหาอยาจหลังแยกกำลังกายนครั้งที่ 1 ในระยะเวลาของ การหัก 10 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าอัตราส่วนการแยกเบ็ดอ่อนก้าช ของ การหาอยาจขณะหักก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พนวณทดสอบต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าอัตราส่วนการแยกเบี่ยง
กิจของภาระรายวิชาหลังการฟันตัว ในระยะเวลาขอยกการฟันตัว 10 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าอัตราส่วนการแยกเบี่ยงกิจของ
ภาระรายวิชาจะพักก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	0.06	1	0.06	
ผลหลัก (ระหว่างกลุ่ม)	0.04	1	0.04	3.17
อภินัย	0.10	2	0.05	
ก'เบธิอ (ภาระในกลุ่ม)	0.46	38	0.01	
ทั้งหมด	0.56	40	0.01	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของค่าอัตราส่วนการแยกเบี่ยงกิจของภาระรายวิชาหลังการฟันตัว ในระยะเวลาขอยกการ
ฟันตัว 10 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าอัตราส่วนการแยกเบี่ยง
กิจของภาระรายวิชาจะพักก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่าง
มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าอัตราส่วนการแยกเบื้องตน
ก้าช่องการหาอยใจหลังแยกกำลังการครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของกรณีที่ 10 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าอัตราส่วนการแยกเบื้องตน
ก้าช่องการหาอยใจขณะพักร่อนการทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรร่วม	0.05	1	0.05	
ผลหลัก (ระหว่างกลุ่ม)	0.51	1	0.51	47.27*
อชนิด	0.56	2	0.28	
กเหลือ (ภายในกลุ่ม)	0.41	38	0.01	
ทั้งหมด	0.97	40	0.02	

* $p < .05$ ($.05 F_{1,38} = 4.15$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าอัตราส่วนการแยกเบื้องตนก้าช่องการหาอยใจหลังแยกกำลังการครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของกรณีที่ 10 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าอัตราส่วนการแยกเบื้องตนก้าช่องการหาอยใจขณะพักร่อนการทดสอบ เป็นตัวแปรร่วมพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าอัตราส่วนการแยกเบื้องต้น ก้าชของ การหมายใจหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในรายชื่อ เวลาของผู้ตัว 30 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าอัตราส่วนการแยกเบื้องต้นก้าช ของ การหมายใจขณะพักก่อนการทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	0.12	1	0.12	
ผลหลัก (ระหว่างกลุ่ม)	0.12	1	0.12	12.25*
อชนิด	0.24	2	0.12	
กีฬา (ภาระในกลุ่ม)	0.38	38	0.01	
ทั้งหมด	0.82	40	0.02	

* $p < .05$ ($.05 F_{1,30} = 4.15$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าอัตราส่วนการแยกเบื้องต้นก้าชของ การหมายใจหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในรายชื่อ เวลาของ การหมายใจ 30 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าอัตราส่วนการแยกเบื้องต้นก้าชของ การหมายใจขณะพักก่อนการทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม พบว่าแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบกางเดียว ของค่าอัตราส่วนการแยกเบื้องต้น
ก้าชของภาระไฟหลังการฟื้นตัว ในระยะเวลาของ การฟื้นตัว 30 นาที
ระหว่างกลุ่มทดสอบและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าอัตราส่วนการแยกเบื้องต้น ก้าชของ
ภาระไฟขณะพักก่อนการทดสอบ เป็นตัวปริมาณ

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปัจจัยร่วม	0.08	1	0.08	
ผลหลัก (ระหว่างกลุ่ม)	0.12	1	0.12	13.45*
อิสระ	0.21	2	0.10	
ก.เหตุอ (ภายในกลุ่ม)	0.35	38	0.01	
ทั้งหมด	0.58	40	0.01	

* $p < .05$ ($.05 F_{1,28} = 4.15$)

จากตารางผู้คงไว้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความประปานร่วมแบบทางเดียวของค่าอัตราส่วนการแตกเปลี่ยนก้าชของรายการใหม่ตั้งแต่การที่น้ำดื่ม ในรายละเอียดของ การที่น้ำดื่ม 30 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ได้มีค่าอัตราส่วนการแตกเปลี่ยนก้าชของรายการใหม่ซึ่งตั้งอยู่ในกรอบ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของค่าอัตราส่วนการแยกเบลลอน
ก้าวของการหาอย่างหลังของการทำภาระครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการพื้นที่ 30
นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าอัตราส่วนการแยกเบลลอนก้าว
ของการหาอย่างชี้ชักก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	4.06	1	4.06	
ทดลอง (ระหว่างกลุ่ม)	0.50	1	0.50	0.25
อชนาก	4.55	2	2.28	
ก่อนหลัง (ภายในกลุ่ม)	75.30	38	1.98	
ทั้งหมด	79.85	40	2.00	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของค่าอัตราส่วนการแยกเบลลอนก้าวของการหาอย่างหลังของการทำภาระครั้งที่ 2 ในระยะเวลา
ของการพื้นที่ 10 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีค่าอัตราส่วนการ
แยกเบลลอนก้าวของการหาอย่างชี้ชักก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าไม่แตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ภาคผนวก ๔.

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของปรินิพาระยะ
อากาศทรายใจต่อน้ำที่ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (EX1) หลังการฟื้นฟื้น (REC)
และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (EX2) โดยจะมีหักก่อนการทดสอบของแต่ละ
ตัวปริมาณเพื่อจะสามารถดูเป็นตัวแปรร่วม ระหว่าง
ก่อนทดสอบและก่อนควบคุม ในระยะเวลาของการฟื้นฟื้น
2 นาที 10 นาที และ 30 นาที

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของปรินามาแซการะนาษณาคากศ
หาอยใจต่อนาทีหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในระยะเวลาของพื้นด้วย 2 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีปรินามาแซการะนาษณาคากศหาอยใจต่อนาที
ขณะพักก่อนการทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	225.09	1	225.07	
ผลหลัก (ระหว่างกลุ่ม)	769.14	1	769.14	2.44
อชนิด	994.23	2	497.11	
ที่เหลือ (ภายในกลุ่ม)	11970.66	38	315.02	
ทั้งหมด	12964.88	40	324.12	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.16)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของปรินามาแซการะนาษณาคากศหาอยใจต่อนาทีหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในระยะเวลาของ
การพื้นด้วย 2 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีปรินามาแซการะนาษณาคากศ
หาอยใจต่อนาทีขณะพักก่อนการทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของปริมาณการระบบทยาภากาศ
หากใช้ต่อ naïve หลังการฟื้นตัว ในระยะเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที ระหว่าง
ก่อนกัดฉ่องและก่อนควบคุม โดยมีปริมาณการระบบทยาภากษาอยู่ต่อ naïve หลัง
ก่อนการกัดฉ่อง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	958.58	1	958.58	
ผลทดสอบ (ระหว่างก่อน)	783.76	1	783.76	11.47*
อื่นๆ	1742.35	2	871.17	
ก่อน (ภายในก่อน)	2596.90	38	68.34	
ทั้งหมด	4339.26	40	108.48	

$$^* p < .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของปริมาณการระบบทยาภากษาอยู่ต่อ naïve หลังการฟื้นตัว ในระยะเวลาของการฟื้นตัว 2
นาที ระหว่างก่อนกัดฉ่องและก่อนควบคุม โดยมีปริมาณการระบบทยาภากษาอยู่ต่อ naïve หลัง
ก่อนการกัดฉ่อง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของปรินาแซกการร率为นายอาทิตย์
หายใจต่อนาทีหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการพื้นด้วย 2 นาที
ระหว่างก่อนก็หลังออกจะก่อนควบคุณ โดยมีปรินาแซกการร率为นายอาทิตย์ต่อนาที
ขณะพักก่อนการทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรร่วม	184.44	1	184.44	
ผลทดสอบ (ระหว่างก่อน)	602.21	1	602.21	1.56
อัตราหายใจ	786.64	2	393.32	
ก่อนทดสอบ (ภายในก่อน)	14515.88	38	382.00	
ทั้งหมด	15302.52	40	382.56	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของปรินาแซกการร率为นายอาทิตย์ต่อนาทีหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการพื้นด้วย
การพื้นด้วย 2 นาที ระหว่างก่อนก็หลังออกจะก่อนควบคุณ โดยมีปรินาแซกการร率为นายอาทิตย์
หายใจต่อนาทีขณะพักก่อนการทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของปรินามการระบบทยาภัยอาชญา
หายใจต่อนาทีหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในระยะเวลาของผู้คน 10 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีปรินามการระบบทยาภัยอาชญาจากที่ต่อนาที
ขณะพักก่อนการทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	1286.95	1	1286.95	
ผลหลัก (ระหว่างกลุ่ม)	10.59	1	10.59	0.04
อชนาย	1297.54	2	648.77	
ก่อนหลัง (ภายในกลุ่ม)	11463.76	38	301.68	
ทั้งหมด	12761.30	40	319.03	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของปรินามการระบบทยาภัยอาชญาจากที่ต่อนาทีหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในระยะเวลาของ
การฟื้นตัว 10 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีปรินามการระบบทยาภัยอาชญา
หายใจต่อนาทีขณะพักก่อนการทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของปรินามาการะนาอยากาศ หมายใจต่อ naïve หลังการพื้นตัว ในระยะเวลาของการพื้นตัว 10 นาที ระหว่าง ก่อนทดลองและก่อนควบคุม โดยมีปรินามาการะนาอยากาศหมายใจต่อ naïve ซึ่งมีผลต่อการทดลองเป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	990.02	1	990.02	
ผลหลัก (ระหว่างก่อน)	422.78	1	422.78	15.49*
อัชนาด	1412.80	2	706.40	
ที่เหลือ (ภายในก่อน)	1036.88	38	27.29	
ทั้งหมด	2449.68	40	61.24	

* $p < .05$ ($.05 F_{1,38} = 4.15$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของปรินามาการะนาอยากาศหมายใจต่อ naïve หลังการพื้นตัว ในระยะเวลาของการพื้นตัว 10 นาที ระหว่างก่อนทดลองและก่อนควบคุม โดยมีปรินามาการะนาอยากาศหมายใจต่อ naïve ซึ่งมีผลต่อการทดลองเป็นตัวแปรร่วม พบว่า effect ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของปรินิญาณการรำนาภยาออกาส
หายใจต่อนาทีหลังออกก้าวตั้งถึงครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการพื้นด้วย 10 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีปรินิญาณการรำนาภยาออกาสหายใจต่อนาที
ขณะพักก่อนการทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	890.43	1	890.43	
ผลหลัก (ระหว่างกลุ่ม)	4.21	1	4.21	0.01
อชนบท	894.64	2	447.32	
ที่เหลือ (ภายในกลุ่ม)	11332.30	38	298.22	
ทั้งหมด	12226.94	40	305.67	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของปรินิญาณการรำนาภยาออกาสหายใจต่อนาทีหลังออกก้าวตั้งถึงครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการ
พื้นด้วย 10 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีปรินิญาณการรำนาภยาออกาส
หายใจต่อนาทีขณะพักก่อนการทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างนัยสำคัญ
ที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของปรินามาการะนาอย่าง
ทางใจต่อนาทีหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในระยะเวลาของผู้คน 30 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีปรินามาการะนาอย่างทางใจต่อนาที
ขณะพักก่อนการทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	0.55	1	0.55	
ผลหลัก (ระหว่างกลุ่ม)	1.73	1	1.73	0.01
อชนิด	2.28	2	1.14	
ก'เนลล์ (ภายในกลุ่ม)	10634.70	38	279.86	
ทั้งหมด	10636.98	40	265.93	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของปรินามาการะนาอย่างทางใจต่อนาทีหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 ในระยะเวลาของ
การพื้นผ้า 30 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีปรินามาการะนาอย่าง
ทางใจต่อนาทีขณะพักก่อนการทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของปรินามาการะบทของอาชีว
หายใจต่อนาทีหลังการผันตัว ในระยะเวลาของการผันตัว 30 นาที ระหว่าง
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีปรินามาการะบทของอาชีวหายใจต่อนาทีซึ่งมีผล
ก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	650.44	1	650.44	
ผลลัพธ์ (ระหว่างกลุ่ม)	48.97	1	48.97	4.92*
อชนิด	699.41	2	349.71	
กี่เหลือ (ภายในกลุ่ม)	378.61	38	9.96	
ทั้งหมด	1078.02	40	26.95	

* $p < .05$ ($.05 F_{1,38} = 4.15$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของปรินามาการะบทของอาชีวหายใจต่อนาทีหลังการผันตัว ในระยะเวลาของการผันตัว 30
นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีปรินามาการะบทของอาชีวหายใจต่อนาทีซึ่งมีผล
ก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วม พบว่าผลทดสอบทั้งทั้งสองนัยน์สำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว ของปรินามาการะนาอย่าง
ทางใจต่อนาทีหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการฟื้นตัว 30 นาที
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีปรินามาการะนาอย่างทางใจต่อนาที
ขณะพักก่อนการทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ตัวแปรปรวนร่วม	18.54	1	18.54	
ผลทดสอบ (ระหว่างกลุ่ม)	74.15	1	74.15	0.27
อธิบาย	92.69	2	46.34	
ที่เหลือ (ภายในกลุ่ม)	10351.11	38	272.40	
ทั้งหมด	10443.80	40	261.10	

$$p > .05 \quad (.05 F_{1,38} = 4.15)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว
ของปรินามาการะนาอย่างทางใจต่อนาทีหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการ
ฟื้นตัว 30 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยมีปรินามาการะนาอย่างทางใจ
ทางใจต่อนาทีขณะพักก่อนการทดสอบ เป็นตัวแปรร่วม พบว่าไม่มีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ที่ระดับ .05

ภาคผนวก ๔.

ตารางความแพ้ต่างของค่าเฉลี่ยของความสำนารณ์ในการทำงาน
ของร่างกาย ในกรอบก้าวเดินที่ 1 (EX1) และ
ในกรอบก้าวเดินที่ 2 (EX2). ระหว่างก่อนทดสอบและกลุ่มควบคุม
ในระยะเวลาของการนับ 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ ของความสำนารถในการทำงานของ
ร่างกายหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในรายชื่อ
เวลาของภาระน้ำหนัก 2 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

รายการ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t
	n = 23	n = 18			
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (กิโลปอนด์/เมตร)	7153.37	3556.87	6623.41	3935.54	0.45
หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (กิโลปอนด์/เมตร)	6221.20	2873.79	4899.57	2321.72	1.59

p > .05 (.05 t_{0.05} = 1.69)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า

- ค่าเฉลี่ยของความสำนารถในการทำงานของร่างกาย หลังออกกำลังกาย ครั้งที่ 1 ในกลุ่มทดลองเท่ากับ 7153.37 กิโลปอนด์/เมตร สูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งมีเท่ากับ 6623.41 กิโลปอนด์/เมตร แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
- ค่าเฉลี่ยของความสำนารถในการทำงานของร่างกาย หลังออกกำลังกาย ครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดลองเท่ากับ 6221.20 กิโลปอนด์/เมตร สูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งมีค่าเท่ากับ 4899.57 กิโลปอนด์/เมตร แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .05

ตารางค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ ของความสามารถในการทำงานของ
ร่างกายหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะ
เวลาของการพัฒนา 10 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

รายการ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		<i>t</i>
	<i>X</i>	SD	<i>X</i>	SD	
หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (กิโลปอนด์เนตร)	7355.76	2583.14	6119.16	2846.45	1.46
หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (กิโลปอนด์เนตร)	6805.11	1978.16	5222.36	2383.86	2.03*

* $p < .05$ ($.05 t_{.05} = 1.69$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า

- ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทำงานของร่างกาย หลังออกกำลังกาย ครั้งที่ 1 ในกลุ่มทดลองเท่ากับ 7355.76 กิโลปอนด์เนตร สูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งมีค่าเท่ากับ 6119.16 กิโลปอนด์เนตร แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
- ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทำงานของร่างกาย หลังออกกำลังกาย ครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดลองเท่ากับ 6805.11 กิโลปอนด์เนตร สูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งมีค่าเท่ากับ 5222.36 กิโลปอนด์เนตร อย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .05

ตารางค่าเฉลี่อ ช้านเบื้องบนมาตรฐาน และค่าที่ ของความสามารถในการทำงานของ
ร่างกายหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในราย
เวลาของการปั่นตัว 30 นาที ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

รายการ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t
	n = 23	SD	n = 18	SD	
	\bar{X}		\bar{X}		
หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (กิโลปอนด์เนตร)	7558.91	2893.59	6584.17	2610.55	1.12
หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (กิโลปอนด์เนตร)	7252.06	2687.86	6093.34	2417.84	1.43

$$p > .05 \quad (.05 t_{.99} = 1.69)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า

- ค่าเฉลี่อของความสามารถในการทำงานของร่างกาย หลังออกกำลังกาย
ครั้งที่ 1 ในกลุ่มทดลองเท่ากับ 7558.91 กิโลปอนด์เนตร สูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งมีค่าเท่ากับ
6584.17 กิโลปอนด์เนตร แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
- ค่าเฉลี่อของความสามารถในการทำงานของร่างกาย หลังออกกำลังกาย
ครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดลองเท่ากับ 7252.06 กิโลปอนด์เนตร สูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งมีค่าเท่ากับ
6093.34 กิโลปอนด์เนตร แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ภาคผนวก ๔.

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดช้า เนื่องเปรียบเทียบ
ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของภาคและติดในไอหิต ระหว่างชั้นชักก่อนการทดสอบ
หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพัฒนา และหลังออกกำลังกายครั้ง
ที่ 2 ในระยะเวลาของการพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที
ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัตถุน้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลของการทดสอบคิดคิดในโจทย์ดังนี้ ชั้นมัธยมฯ เวลาของภาระนั้นตัว 2 นาที ระหว่างขยะพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพัฒนา และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดสอบ

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	86.63	22	3.94	
ภายในบุคคล	229.94	69	3.33	
ระหว่างการทดสอบ	187.51	3	62.50	97.23*
ที่เหลือ	42.43	66	0.64	
ทั้งหมด	316.57	91	3.48	

$$^* p < .05 \quad (.05 F_{0.05} = 3.28)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลของการทดสอบคิดคิดในโจทย์ดังนี้ ชั้นมัธยมฯ เวลาของภาระนั้นตัว 2 นาที ระหว่างขยะพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพัฒนา และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดสอบ ผลก่อต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างขยะพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพัฒนา และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของดูที่ (18)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของกรดและค่านิโอลิก (นิโอลิก /อิเลค) ชั่งน้ำรำขยะเวลาของ การพื้นดิน 2 นาที ระหว่างขยะหักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกก้าอั้งกากครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการพื้นดิน (ครั้งที่ 3) และหลังออกก้าอั้งกากครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มทดสอบ ทดสอบวิธีของตุก (๑๘)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 2
	\bar{x}	1.44	4.35	4.55
ครั้งที่ 1	1.44	-	2.91*	3.11*
ครั้งที่ 3	4.35	-	0.20	0.77*
ครั้งที่ 4	4.55	-	-	0.57
ครั้งที่ 2	5.12	-	-	-

* $p < .05$

จากการแสดงให้เห็นว่า การทดสอบค่านิโอลิก ชั่งน้ำรำขยะเวลาของ การพื้นดิน 2 นาที ในกลุ่มทดสอบ ในขยะหักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) ต่ำกว่า หลังการพื้นดิน (ครั้งที่ 3) หลังออกก้าอั้งกากครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกก้าอั้งกากครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อ่างน้ำส้วมตู้ที่รำคับ .05 และหลังการพื้นดิน (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่า หลังออกก้าอั้งกากครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อ่างน้ำส้วมตู้ที่รำคับ .05 ส่วนหลังการพื้นดิน (ครั้งที่ 3) กับหลังออกก้าอั้งกากครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกก้าอั้งกากครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกก้าอั้งกากครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่แตกต่างกันอ่างน้ำส้วมตู้ที่รำคับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ ที่อิ่มเปรี้ยบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลผลิตในโภชิน ซึ่งมีระยะเวลาของการพื้นตัว 2 นาที ระหว่างชั้้ษักก์ก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	124.83	17	7.34	
ภายในบุคคล	179.51	54	3.32	
ระหว่างการทดสอบ	113.43	3	37.81	29.18*
ก่อน	66.09	51	1.30	
ทั้งหมด	304.35	71	4.29	

* $p < .05$ (.05 $F_{s.s.} = 2.80$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลผลิตในโภชิน ซึ่งมีระยะเวลาของการพื้นตัว 2 นาที ระหว่างชั้้ษักก์ก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างชั้้ษักก์ก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของคูกี (10)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของกรณีทดลองติดในโอดมิค (นิโอลิโนล/จิตรา) ชั่งน้ำรยะเวลาของกรณีผู้ 2 นาที ระหว่างขณะพัก ก่อนการทดลอง (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการฟันตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มควบคุม โดยวิธีของ ตุก (表)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 2	
					\bar{X}
ครั้งที่ 1	1.97	-	2.64 [*]	2.67 [*]	3.24 [*]
ครั้งที่ 4	4.61	-	0.03	0.60	
ครั้งที่ 3	4.64	-	-	0.57	
ครั้งที่ 2	6.21	-	-	-	

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า การทดลองติดในโอดมิค ชั่งน้ำรยะเวลาของกรณีผู้ 2 นาที ในกลุ่มควบคุม ในขณะพักก่อนการทดลอง (ครั้งที่ 1) ต่ำกว่า หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) หลังการฟันตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ผ่านหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับ หลังการฟันตัว (ครั้งที่ 3) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) และหลังการฟันตัว (ครั้งที่ 3) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ในแบบต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวิคช้า เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกรดแอลกอติคในโฉนดที่ ชั้งมีระยะเวลาของการพื้นตัว 10 นาที ระหว่างช่วงพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดสอบ

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	57.31	22	2.61	
ภายในบุคคล	264.57	69	3.83	
ระหว่างการทดสอบ	221.78	3	73.92	113.96*
ที่เหลือ	42.81	66	0.65	
ทั้งหมด	321.88	91	3.54	

* $p < .05$ ($.05 F_{2,88} = 2.75$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกรดแอลกอติคในโฉนดที่ ชั้งมีระยะเวลาของการพื้นตัว 10 นาที ระหว่างช่วงพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดสอบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างช่วงพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีซองดู๊ก (ANOVA)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของกรดแอลกอติคในโอดิต (มือจิโนล/ฉีดคร) ชั่งน้ำรยละเอียดของการฟันตัว 10 นาที ระหว่างขณะพักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการฟันตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มทดลอง ทดสอบวิธีของสูตร (ANOVA)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	\bar{x}	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 2
		1.36	3.32	5.07	5.16
ครั้งที่ 1	1.36	-	1.96*	3.71*	3.80*
ครั้งที่ 3	3.32	-	-	1.76*	1.84*
ครั้งที่ 4	5.07	-	-	-	0.09
ครั้งที่ 2	5.16	-	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า กรดแอลกอติคในโอดิต ชั่งน้ำรยละเอียดของการฟันตัว 10 นาที ในกลุ่มทดลอง ในขณะพักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) ต่ำกว่า หลังการฟันตัว (ครั้งที่ 3) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และหลังการฟันตัว (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ เชื่อเปรียบเทือนความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลทดสอบคิดคิวนักเรียน ชั้นมีรายละเอียดของกรณีนี้ด้วย 10 นาที ระหว่างชั้นของห้อง การทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพัฒนา และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	88.69	17	5.22	
ภายในบุคคล	129.46	54	2.40	
ระหว่างการทดลอง	96.78	3	32.26	50.35*
ก่อนและ	32.67	51	0.64	
ทั้งหมด	218.14	71	3.07	

* $p < .05$ ($.05 F_{3,51} = 2.80$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลทดสอบคิดคิวนักเรียน ชั้นมีรายละเอียดของกรณีนี้ด้วย 10 นาที ระหว่างชั้นของห้อง การทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพัฒนา และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างชั้นของห้อง การทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพัฒนา และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีซิงเกิล (EB)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของกรดแอลกอติคainโซหิต (นิโอลโนด/เดตร) ชั่งมีรายละเอียดของกราฟนั้นตัว 10 นาที ระหว่างขยะพักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการฟื้นตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มควบคุม โรควิธีของดู๊ (๑๘)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 4		ครั้งที่ 2	
	X	1.64	3.35	4.31	4.61			
ครั้งที่ 1	1.64	-	1.71*	2.67*	2.97*			
ครั้งที่ 3	3.35		-	0.96*	1.26*			
ครั้งที่ 4	4.31			-	0.30			
ครั้งที่ 2	4.61				-			

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า กรดแอลกอติคainโซหิต ชั่งมีรายละเอียดของกราฟนั้นตัว 10 นาที ในกลุ่มควบคุม ในขณะพักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) ต่ำกว่า หลังการฟื้นตัว (ครั้งที่ 3) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อ่างน้ำสะอาดที่ร่าดับ .05 และหลังออกกำลังกาย (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อ่างน้ำสะอาดที่ร่าดับ .05 ส่วนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่แตกต่างกันอ่างน้ำสะอาดที่ร่าดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ เนื้อเปรี้ยบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกรดแอลกอฮอล์ในรูปแบบที่ต่างกันที่ชั้น มีรายละเอียดดังนี้ 30 นาที ระหว่างขยะชักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดสอบ

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	24.37	22	1.11	
ภายในบุคคล	282.82	69	3.81	
ระหว่างการทดสอบ	234.25	3	78.08	180.43*
ที่เหลือ	28.56	66	0.43	
ทั้งหมด	287.19	91	3.16	

* $p < .05$ ($.05 F_{0.05} = 2.75$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกรดแอลกอฮอล์ชั้น มีรายละเอียด 30 นาที ระหว่างขยะชักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดสอบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างขยะชักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรี้ยบเทียบรายคู่โดยวิธีซึ่งดูดังนี้ (๑๘)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของกรดออกซิคในโอดิน (นิโตรโนบิโน/ดิฟาร) ชั้นนิรภัยและชั้นของการพืชตัว 30 นาที ระหว่างชั้นซักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการพืชตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มทดลอง โอดินวิธีของศูนย์ (IE)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 2
	X	1.22	1.94	4.33
ครั้งที่ 1	1.22	-	0.72*	3.11*
ครั้งที่ 3	1.94	-	2.39	3.11*
ครั้งที่ 4	4.33	-	-	0.72
ครั้งที่ 2	5.05	-	-	-

* $p < .05$

จากการทดสอบให้เห็นว่า การทดสอบด้วยนิโตรโนบิโน/ดิฟาร ชั้นนิรภัยและชั้นของการพืชตัว 30 นาที ในกลุ่มทดลอง ในชั้นซักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) ต่ำกว่าหลังการพืชตัว (ครั้งที่ 3) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และหลังการพืชตัว (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัวคัว เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลของการทดสอบในโจทย์ชั้งมีระยะเวลาของ การฟันตัว 30 นาที ระหว่างขยะหักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	56.06	17	3.30	
ภายในบุคคล	223.86	54	4.14	
ระหว่างการทดสอบ	187.38	3	62.46	87.79*
ก่อน	36.29	51	0.71	
ทั้งหมด	279.73	71	3.94	

* $p < .05$ ($.05 F_{3,68} = 2.80$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลของการทดสอบในโจทย์ชั้งมีระยะเวลาของ การฟันตัว 30 นาที ระหว่างขยะหักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างขยะหักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีซองทูทู (18)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของกรดและค่าน้ำหนัก (มิลลิโนร์ติเมตร) ชั่งน้ำรยะเวลาของภาระที่นั่งตัว 30 นาที ระหว่างชนชั้นผู้ก่อภาระทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการนั่งตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มควบคุม ใจอวัยวะของหญิง (๑๘)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 2
	\bar{X}	1.48	2.41	4.91
ครั้งที่ 1	1.48	-	0.93*	3.43*
ครั้งที่ 3	2.41	-	2.50*	2.87*
ครั้งที่ 4	4.91	-	-	0.37
ครั้งที่ 2	5.28	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า กรดและค่าน้ำหนัก ชั่งน้ำรยะเวลาของภาระที่นั่งตัว 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ในชั้นผู้ก่อภาระทดสอบ (ครั้งที่ 1) ต่ำกว่า หลังการนั่งตัว (ครั้งที่ 3) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อร่างมีน้อยต่ำถึงต่ำ .05 ส่วนหลังการนั่งตัว (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อร่างมีน้อยต่ำถึงต่ำ .05 และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ภาคผนวก ๓.

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดช้า เพื่อเปรียบเทียบ
ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของชีพจร ระหว่างระยะเวลาพักก่อนการทดลอง
หลังออกกำลังกายครั้งที่ ๑ หลังการเข็นตัว และหลังออกกำลังกายครั้ง
ที่ ๒ ในรายชื่อเวลาของการเข็นตัว ๒ นาที ๑๐ นาที และ ๓๐ นาที
ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เนื่องเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของชีพจร ชั่งน้ำร้ายและเวลาของกรณีด้า 2 นาที ระหว่างชัยชนะกับอ่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดสอบ

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	2296.11	22	104.37	
ภายในบุคคล	154718.50	69	2242.30	
ระหว่างการทดสอบ	152578.70	3	50859.57	1568.71*
ที่เหลือ	2139.80	66	32.42	
ทั้งหมด	157014.61	91	1725.44	

$$^*p < .05 (.05 F_{s,ss} = 2.75)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของชีพจร ชั่งน้ำร้ายและเวลาของกรณีด้า 2 นาที ระหว่างชัยชนะกับอ่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดสอบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อกรายความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างชัยชนะกับอ่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีชัยชนะ (ANOVA)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของชีพจร (ครั้งที่นาที) ชั่งน้ำระยะเวลาของ การเดินผู้ 2 นาที ระหว่างระยะเวลาของ การเดินของ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการเดิน (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มทดลอง โอดิวิชั่นตูก (เอ)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 2
	\bar{X}	70.96	94.13	162.13	162.52
ครั้งที่ 1	70.96	-	23.17*	91.17*	91.56*
ครั้งที่ 3	94.13	-	-	68.00*	68.39*
ครั้งที่ 4	162.13	-	-	-	0.39
ครั้งที่ 2	162.52	-	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า อัตราการเดินของชีพจร ชั่งน้ำระยะเวลาของ การเดินผู้ 2 นาที ในกลุ่มทดลอง ในระยะหักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) ต่ำกว่า หลังการเดินผู้ (ครั้งที่ 3) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อ่างน้ำสักดิถุ์จะต้น .05 และหลังการเดินผู้ (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อ่างน้ำสักดิถุ์จะต้น .05 ส่วนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกกำลังกาย ครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่แตกต่างกันอ่างน้ำสักดิถุ์จะต้น .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของชีพจร ชั่งน้ำรยะเวลาของการฟันตัว 2 นาที ระหว่างชัยชนะกับนักก่อการก่อจลาจล หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	3702.11	17	217.77	
ภายในบุคคล	107411.00	54	1988.09	
ระหว่างการทดสอบ	104605.00	3	34868.33	633.74*
ก่อน	2806.00	51	55.02	
ทั้งหมด	111113.11	71	1564.97	

$$^* p < .05 (.05 F_{0.05} = 2.80)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของชีพจร ชั่งน้ำรยะเวลาของการฟันตัว 2 นาที ระหว่างชัยชนะกับนักก่อการก่อจลาจล หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อกราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างชัยชนะกับนักก่อการก่อจลาจล หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีซึ่งดูด้วยตา (ANOVA)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของปีศาจ (ครั้งที่นาที) ชั่งน้ำรยและเวลาของการพื้นดิน 2 นาที ระหว่างขณะออกกำลังการทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการพื้นดิน (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มควบคุม ทดสอบชัยของศุภ (๑๘)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 4		ครั้งที่ 2	
	\bar{X}	73.67	106.50	162.67	162.72			
ครั้งที่ 1	13.67	-	32.83*	89.00*	89.05*			
ครั้งที่ 3	106.50		-	56.17*	56.22*			
ครั้งที่ 4	162.67			-	0.05			
ครั้งที่ 2	162.72				-			

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า อัตราการเต้นของปีศาจ ชั่งน้ำรยและเวลาของการพื้นดิน 2 นาที ในกลุ่มควบคุม ในขณะออกกำลังการทดสอบ (ครั้งที่ 1) ต่ำกว่า หลังการพื้นดิน (ครั้งที่ 3) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และหลังการพื้นดิน (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของสีขาว ชั่งน้ำรยะเวลาของการพื้นด้วย 10 นาที ระหว่างขยะพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพื้นด้วย และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดสอบ

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	2581.98	22	117.36	
ภายในบุคคล	160258.50	69	2322.59	
ระหว่างการทดสอบ	158544.22	3	52848.07	2034.65*
กี่เหลือ	1714.28	66	25.97	
ทั้งหมด	162840.48	91	1789.46	

$$^* p < .05 \quad (.05 F_{s.e.} = 2.75)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของสีขาว ชั่งน้ำรยะเวลาของการพื้นด้วย 10 นาที ระหว่างขยะพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพื้นด้วย และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดสอบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อกรายความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างขยะพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพื้นด้วย และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของดูที่ (ANOVA)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของสีขาว (ครั้งที่ นาที) ชั่งน้ำร่องเวลาของการเดินตัว 10 นาที ระหว่างชัยพักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการเดินตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มทดลอง ได้ผลวิธีของศูนย์ (t) คือ

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 2
	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	72.00	85.96	161.00
ครั้งที่ 1	72.00	-	13.96*	89.00*
ครั้งที่ 3	85.96	-	75.04*	75.87*
ครั้งที่ 4	161.00	-	-	0.83
ครั้งที่ 2	161.83	-	-	-

* $p < .05$

จากการทดสอบให้เห็นว่า อัตราการเดินของสีขาว ชั่งน้ำร่องเวลาของการเดินตัว 10 นาที ในกลุ่มทดลอง ในชัยพักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) ต่ำกว่า หลังการเดินตัว (ครั้งที่ 3) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และหลังการเดินตัว (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของชีพจร ซึ่งมีรายเดือนของการฟันด้า 10 นาที ระหว่างชัยชนะกับอัตราการเดินของชีพจร หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันด้า และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างชุดทดลอง	2069.78	17	121.75	
ภายในบุคคล	113838.00	54	2108.11	
ระหว่างการทดสอบ	111785.89	3	37261.96	926.05*
ที่เหลือ	2052.11	51	40.24	
ทั้งหมด	115907.78	71	1632.50	

$$^* p < .05 \quad (.05 F_{3,51} = 2.80)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของชีพจร ซึ่งมีรายเดือนของการฟันด้า 10 นาที ระหว่างชัยชนะกับอัตราการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันด้า และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างชัยชนะกับอัตราการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันด้า และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีซู๊ด (SD) (48)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่าง ระหว่างค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของผู้ชาย (ครั้งที่ นาที) ชั่งน้ำระยะเวลาของ การนั่งตัว 10 นาที ระหว่างชัยพักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการนั่งตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มควบคุม โอดิวีซชันสู๊ฟ (18)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 4	
	\bar{X}	74.89	96.72	162.83	
ครั้งที่ 1	74.89	-	21.83*	87.94*	88.44*
ครั้งที่ 3	96.72	-	-	66.11*	66.61*
ครั้งที่ 2	162.83	-	-	-	0.50
ครั้งที่ 4	163.33	-	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า อัตราการเดินของผู้ชาย ชั่งน้ำระยะเวลาของ การนั่งตัว 10 นาที ในกลุ่มควบคุม ในชัยพักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) ต่ำกว่า หลังการนั่งตัว (ครั้งที่ 3) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) อ่างมีน้อยกว่าค่าต่ำที่ระดับ .05 และหลังการนั่งตัว (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) อ่างมีน้อยกว่าค่าต่ำที่ระดับ .05 ส่วนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในแม้แต่ค่าเฉลี่ยก็ยังมีน้อยกว่าค่าต่ำที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัคซ์ ที่เอื้อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของชีชจาร ชิงมีระยะเวลาของ การพินตัว 30 นาที ระหว่างชัยชนะ กับก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพินตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดสอบ

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	2715.22	22	123.42	
ภายในบุคคล	183873.25	69	2664.83	
ระหว่างการทดสอบ	181330.55	3	80443.52	1588.91*
ก่อน	2542.70	66	38.53	
ทั้งหมด	186588.47	91	2050.42	

* $p < .05$ ($.05 F_{0.05} = 2.75$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของชีชจาร ชิงมีระยะเวลาของ การพินตัว 30 นาที ระหว่างชัยชนะ กับก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพินตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดสอบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างชัยชนะ กับ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพินตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีซึ่งอยู่ที่ (โล)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของปีศาจ (ครั้ง/นาที) ชั่งมีระยะเวลาของ การฟันตัว 30 นาที ระหว่างระยะเวลาพักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการฟันตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มทดลอง ทดสอบชัยชนะ (๑๐)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 2
	\bar{x}	69.65	74.78	160.91
ครั้งที่ 1	69.65	-	5.13*	91.26*
ครั้งที่ 3	74.78	-	86.13*	86.18*
ครั้งที่ 4	160.91	-	-	0.05
ครั้งที่ 2	160.96	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า อัตราการเต้นของปีศาจ ชั่งมีระยะเวลาของ การฟันตัว 30 นาที ในกลุ่มทดลอง ในชัยชนะ ก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) ต่ำกว่า หลัง การฟันตัว (ครั้งที่ 3) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อย่างนัยสำคัญที่ระดับ .05 และหลังการฟันตัว (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่าหลัง ออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อย่างนัย สำคัญที่ระดับ .05 ส่วนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกกำลังกาย ครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่แตกต่างกันอย่างนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของปีนหาร ชั่งน้ำรยละเอียดของการซื้อน้ำ 30 นาที ระหว่างขณะพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	2661.78	17	156.58	
ภายในบุคคล	139840.00	54	2589.63	
ระหว่างการทดสอบ	137611.00	3	45870.33	1049.52*
ก.เบสิค	2229.00	51	43.71	
ทั้งหมด	142501.78	71	2007.07	

$$^* p < .05 (.05 F_{3,51} = 2.80)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของปีนหาร ชั่งน้ำรยละเอียดของการซื้อน้ำ 30 นาที ระหว่างขณะพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างขณะพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีชี้ของศูนย์ (ANOVA)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของชีหรา (ครั้งที่ นาที) ซึ่งมีระยะเวลาของ การเดินตัว 30 นาที ระหว่างระยะหักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการเดินตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มควบคุม โอลิวิเยร์องคู๊ก (表)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 4
	X	70.28	82.61	163.44
ครั้งที่ 1	70.28	-	12.33*	93.16*
ครั้งที่ 3	82.61	-	80.83*	80.83*
ครั้งที่ 2	163.44	-	-	0.00
ครั้งที่ 4	163.44	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า อัตราการเดินของชีหรา ซึ่งมีระยะเวลาของ การเดินตัว 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ในระยะหักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) ต่ำกว่า หลังการเดินตัว (ครั้งที่ 3) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และหลังการเดินตัว (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สำหรับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ภาคผนวก ท.

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดข้า เนื่องเบรื้องเทือน
ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันไฟฟ้าที่หัวใจบีบตัว ระหว่างชั้นหัก^ก
ก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการณ์ตัว และหลังออกกำลังกาย
ครั้งที่ 2 ในรายเดียวกันของการณ์ตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที
ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสด้า เนื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจบีบตัว ชั่งน้ำระยะเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที ระหว่างชัยพักก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	6095.11	22	277.05	
ภายในบุคคล	41618.75	69	603.17	
ระหว่างการทดลอง	38550.82	3	12183.61	158.67*
ที่เหลือ	5087.93	86	76.79	
ทั้งหมด	47713.86	91	524.33	

* $p < .05$ ($.05 F_{s.e.} = 2.75$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจบีบตัว ชั่งน้ำระยะเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที ระหว่างชัยพักก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดลอง แยกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อกราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างชัยพักก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบราศุ่นโดยวิธีซูซูกิ (๔)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจบีบตัว (นิ่วลดเมตรปั๊บท) ชั่งน้ำร้ายเวลาของ การพื้นตัว 2 นาที ระหว่างขยะพักก่อน การทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการพื้นตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มทดลอง ทดสอบช่องตู้ช่องศอก (๑๘)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 4	
\bar{X}	113.26	118.70	155.22	156.09	
ครั้งที่ 1	113.26	-	5.44	41.96*	42.83*
ครั้งที่ 3	118.70	-	-	36.52*	37.39*
ครั้งที่ 2	155.22	-	-	-	0.87
ครั้งที่ 4	156.09	-	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความดันโลหิตขยะหัวใจบีบตัว ชั่งน้ำร้ายเวลาของ การพื้นตัว 2 นาที ในกลุ่มทดลอง ในชัยพักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) ต่ำกว่า หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) อ่อนกว่า มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และหลังการพื้นตัว (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) อ่อนกว่า มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วน ในชัยพักก่อนการทดสอบกับหลังการพื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) กับ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ไม่แตกต่างกันอ่อนกว่า มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ เชื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโนทิตชัยหัวใจนับตัว ชั่งมีรยางค์เวลาของกรณีนับตัว 2 นาที ระหว่างชัยพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	6712.50	17	394.85	
ภายในบุคคล	23875.00	54	442.13	
ระหว่างการทดสอบ	20604.17	3	6868.06	107.09*
ที่เหลือ	3270.83	51	64.13	
ทั้งหมด	30587.50	71	430.81	

$$^* p < .05 (.05 F_{3,68} = 2.80)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโนทิตชัยหัวใจนับตัว ชั่งมีรยางค์เวลาของกรณีนับตัว 2 นาที ระหว่างชัยพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเชื่อกราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างชัยพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงถ้าการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของดูที่ (๔)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจบีบตัว (นิ่วในและปราออก) ชั่งน้ำรักษาระยะของการพื้นตัว 2 นาที ระหว่างระยะเวลาที่ออกก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการพื้นตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มควบคุม โอดิวิชชันดัก (AO)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	\bar{X}	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 2
		104.44	113.33	139.44	144.44
ครั้งที่ 1	104.44	-	8.89*	35.00*	40.00*
ครั้งที่ 3	113.33	-	-	26.11*	31.11*
ครั้งที่ 4	139.44	-	-	-	5.00
ครั้งที่ 2	144.44	-	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความดันโลหิตขยะหัวใจบีบตัว ชั่งน้ำรักษาระยะของ การพื้นตัว 2 นาที ในกลุ่มควบคุม ในระยะพื้นตัว 2 นาที ไม่แตกต่างกับการทดสอบ (ครั้งที่ 1) ต่ำกว่า หลังการพื้นตัว หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และหลังการพื้นตัว (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อย่าง มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกกำลังกาย ครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัคซ์ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความคันโฉบชักหัวใจบีบด้วยช่วงมีระยะเวลาของภาระน้ำหนัก 10 นาที ระหว่างชัยพักร่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดสอบ

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	6934.24	22	315.19	
ภายในบุคคล	54068.75	69	783.61	
ระหว่างการทดสอบ	48722.55	3	16240.85	200.50*
กีฬา	5346.20	66	81.00	
ทั้งหมด	61002.99	91	670.36	

* $p < .05$ ($.05 F_{s.e.} = 2.75$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความคันโฉบชักหัวใจบีบด้วยช่วงมีระยะเวลาของภาระน้ำหนัก 10 นาที ระหว่างชัยพักร่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดสอบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางคณิต .05 และเพื่อทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย เป็นรายคู่ ระหว่างชัยพักร่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีชี้ของสูตร (ANOVA)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะทั้วไปในผู้ตัว (นิสิตในมหาวิทยาลัย) ซึ่งมีระยะเวลาของ การพื้นด้า 10 นาที ระหว่างขณะพักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการพื้นด้า (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มทดสอบ โดยวิธี
ทางศึกษา (ANOVA)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 2
	\bar{X}	109.57	110.43	154.57
ครั้งที่ 3	109.57	-	0.86	45.00*
ครั้งที่ 1	110.43	-	-	44.14*
ครั้งที่ 4	154.57	-	-	2.82
ครั้งที่ 2	157.82	-	-	-

* $p < .05$

จากการแสดงให้เห็นว่า ความดันโลหิตขณะทั่วไปในผู้ตัว (นิสิตในมหาวิทยาลัย) ของ การพื้นด้า 10 นาที ในกลุ่มทดสอบ ในหลังการพื้นด้า (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่า หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และขณะพักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สำหรับการพื้นด้า กับขณะพักก่อนการทดสอบ และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เนื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันไอโนทิคชั้นตัวเดียว ระหว่างชั้นตัวเดียวในบีบตัว ชั่งน้ำร้ายและเวลาของภาระน้ำหนัก 10 นาที ระหว่างชั้นตัวเดียว ก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	3544.44	17	208.50	
ภายในบุคคล	31050.00	54	575.00	
ระหว่างการทดสอบ	27427.78	3	9142.59	128.73*
ก่อน	3622.22	51	71.02	
ทั้งหมด	34594.44	71	487.25	

* $p < .05$ ($.05 F_{5,62} = 2.80$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันไอโนทิคชั้นตัวเดียวในบีบตัว ชั่งน้ำร้ายและเวลาของภาระน้ำหนัก 10 นาที ระหว่างชั้นตัวเดียว ก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $.05$ และเพื่อกรอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างชั้นตัวเดียว ก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงถ้าการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของคูก (Cochran's C) (18)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจบีบตัว (นิสิตเนตรปีออก) ชั้นมีระดับเวลาของ การพื้นผ้า 10 นาที ระหว่างชนชั้กก่อน การทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการพื้นผ้า (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มควบคุม ได้ผลว่า

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 2	
X	103.89	107.78	143.33	148.11	
ครั้งที่ 3	103.89	-	3.89	39.44*	42.22*
ครั้งที่ 1	107.78	-	-	35.55*	38.33*
ครั้งที่ 4	-	-	-	-	2.78
ครั้งที่ 2	143.33	-	-	-	-
	148.11	-	-	-	-

*p < .05

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความดันโลหิตขยะหัวใจบีบตัว ชั้นมีระดับเวลา ของ การพื้นผ้า 10 นาที ในกลุ่มควบคุม ในหลังการพื้นผ้า (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่าหลังออกกำลัง- กายนครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อ่างน้ำอัตราค่าทุกที่ ลดลง .05 และชนชั้กก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อ่างน้ำอัตราค่าทุกที่ลดลง .05 ส่วน หลังการพื้นผ้า (ครั้งที่ 3) กับชนชั้กก่อนการทดสอบ และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ ลดลง .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันไอหิมะหัวใจนับตัว ชั่งน้ำรยะเวลาของ การฟันตัว 30 นาที ระหว่างชัยพักร่องก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	8115.22	22	368.87	
ภายในบุคคล	63575.00	69	921.38	
ระหว่างการทดลอง	57116.30	3	19038.77	194.55*
ที่เหลือ	6458.70	66	97.86	
ทั้งหมด	71690.22	91	787.80	

* $p < .05$ ($.05 F_{0.05} = 2.75$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันไอหิมะหัวใจนับตัว ชั่งน้ำรยะเวลาของ การฟันตัว 30 นาที ระหว่างชัยพักร่องก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดลอง แยกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างชัยพักร่องก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของดัก (t-test)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจบีบตัว (นิสิตในครรภ์) ชั่งน้ำรยะเวลาของ การพื้นตัว 30 นาที ระหว่างชั้นชั้นก่อน การคลอด (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการพื้นตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มทดลอง 10 ราย
ช่องคูณ (๑๐)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	\bar{X}	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 2
		108.26	111.30	159.13	160.00
ครั้งที่ 3	108.26	-	3.04	50.87*	51.74*
ครั้งที่ 1	111.30		-	47.83*	48.70*
ครั้งที่ 4	159.13			-	0.87
ครั้งที่ 2	160.00				-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความดันโลหิตขยะหัวใจบีบตัว ชั่งน้ำรยะเวลา ของ การพื้นตัว 30 นาที ในกลุ่มทดลอง ในหลังการพื้นตัว (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่า หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อย่าง มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และชั้นชั้นก่อนการคลอด (ครั้งที่ 1) ต่ำกว่าหลังออกกำลังกาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนหลังการพื้นตัว (ครั้งที่ 3) กับ ชั้นชั้นก่อนการคลอด และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกกำลังกาย ครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่มีผลต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจบีบตัว ชั่งน้ำรยละเอียดของ การพื้นตัว 30 นาที ระหว่างชัยพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	8161.11	17	362.42	
ภายในบุคคล	30150.00	54	558.33	
ระหว่างการทดสอบ	25433.33	3	8477.78	91.87*
กีฬา	4716.67	51	92.48	
ทั้งหมด	36311.11	71	511.42	

$$^* p < .05 \quad (.05 F_{3,51} = 2.80)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจบีบตัว ชั่งน้ำรยละเอียดของ การพื้นตัว 30 นาที ระหว่างชัยพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อกรากความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างชัยพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีซึ่งดูด (18)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจนับตัว (นิยมเดียวปัจจุบัน) ชั่งน้ำระยะเวลาของ การนับตัว 30 นาที ระหว่างขยะขังก่อน การทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการนับตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มควบคุม โอลิมปิกซูว์ (เอ)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 4
	X	101.67	108.89	141.67
ครั้งที่ 3	101.67	-	7.22*	40.00*
ครั้งที่ 1	108.89	-	32.78*	34.44*
ครั้งที่ 2	141.67	-	-	1.86
ครั้งที่ 4	143.33	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความดันโลหิตขยะหัวใจนับตัว ชั่งน้ำระยะเวลา ของ การนับตัว 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ในหลังการนับตัว (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่าขยะขัง ก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) และหลังออกกำลังกาย ครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และขยะขังก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) กับหลังออกกำลัง- กายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ภาคผนวก ๙.

ตารางผลการวิเคราะห์ความพบรปรานชนิดวัสดุช้า เพื่อเปรียบเทียบ
ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของ ความดันอากาศขณะทั่วไปของตัว
ราชวังชัยพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และ
หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที
และ 30 นาที ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโนทิตชัยหัวใจคนอายุตัว ชั้นนิร滓และเวลาของกรณีผู้ตัว 2 นาที ระหว่างขณะซักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพัฒนา และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดสอบ

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	3960.87	22	180.04	
ภายในบุคคล	5300.00	69	76.81	
ระหว่างการทดสอบ	843.48	3	281.16	4.16*
กําเนี้ยบ	4456.52	66	67.52	
ทั้งหมด	9260.87	91	101.77	

$$^* p < .05 (.05 F_{3,66} = 2.75)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโนทิตชัยหัวใจคนอายุตัว ชั้นนิร滓และเวลาของกรณีผู้ตัว 2 นาที ระหว่างขณะซักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพัฒนา และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดสอบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเชือกรายความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างขณะซักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพัฒนา และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีซึ่งดูด (เอ)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจโดยรายตัว
 (นิสิตในแต่ละปี) ชั้นมีระยะเวลาของ การพื้นตัว 2 นาที ระหว่างขณะเข้าก่อน
 การทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการพื้นตัว
 (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มทดสอบ โฉมวิธี
 ระยะหัก (18)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	\bar{X}	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 4
		70.00	73.04	76.96	77.38
ครั้งที่ 3	70.00	-	3.04	6.96*	7.38*
ครั้งที่ 1	73.04	-		3.92	4.35
ครั้งที่ 2	76.96			-	0.43
ครั้งที่ 4	77.38				-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความดันโลหิตขยะหัวใจโดยรายตัว ชั้นมีระยะเวลา
 ของการพื้นตัว 2 นาที ในกลุ่มทดสอบ ไม่หลังการพื้นตัว (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่าหลังออกกำลัง-
 กายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) อย่างมีนัยสำคัญ
 ที่ระดับ .05 สำหรับการพื้นตัว (ครั้งที่ 3) กับขณะเข้าก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) และ
 ขณะเข้าก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) และหลัง
 ออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) กับหลัง
 ออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวอลซ์ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจคลายตัว ชั่งน้ำระยะเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที ระหว่างชัยพักก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	1550.00	17	91.18	
ภายในบุคคล	3050.00	54	56.48	
ระหว่างการทดลอง	877.78	3	292.59	6.87*
ที่เหลือ	2172.22	51	42.59	
ทั้งหมด	4600.00	71	64.79	

* $p < .05$ (.05 $F_{3,51} = 2.80$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจคลายตัว ชั่งน้ำระยะเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที ระหว่างชัยพักก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อกราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างชัยพักก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของทูกๆ (ANOVA)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจคล้ายเด็ก (นิ่งมีระดับเวลา) ชั่งมีระดับเวลาของ การนั่งตัว 2 นาที ระหว่างขยะพักก่อน การทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการนั่งตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มควบคุม 7 คุณ วัยรุ่นคุณวัยรุ่น (\pm)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ค่าเฉลี่ย				
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 2	
\bar{X}	71.11	76.67	78.33	80.56	
ครั้งที่ 1	71.11	-	5.56	7.22*	9.45*
ครั้งที่ 3	78.67	-	-	1.66	3.89
ครั้งที่ 4	78.33	-	-	-	2.23
ครั้งที่ 2	80.56	-	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความดันโลหิตขยะหัวใจคล้ายเด็ก ชั่งมีระดับเวลา ของ การนั่งตัว 2 นาที ในกลุ่มควบคุม ในขยะพักก่อน การทดสอบ (ครั้งที่ 1) ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนขยะพักก่อน การทดสอบ (ครั้งที่ 1) กับหลังการนั่งตัว (ครั้งที่ 3) และหลังการนั่งตัว (ครั้งที่ 3) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของความดันไอพีดีอะห์ม่าใจด้วยตัว ชั่งน้ำระยะเวลาของการพื้นที่ 10 นาที ระหว่างชัยพักร่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพื้นที่ และ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดสอบ

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	4332.61	22	196.94	
ภายในบุคคล	4350.00	69	63.04	
ระหว่างการทดสอบ	82.61	3	27.54	0.43
ที่เหลือ	4267.39	66	64.66	
ทั้งหมด	8682.61	91	95.41	

$$p > .05 \quad (.05 F_{.05} = 2.75)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันไอพีดีอะห์ม่าใจด้วยตัว ชั่งน้ำระยะเวลาของการพื้นที่ 10 นาที ระหว่างชัยพักร่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพื้นที่ และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดสอบ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจอย่างตัว ชั้นนิรยะเวลาของ การฟันตัว 10 นาที ระหว่างขณะพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	2190.28	17	128.84	
ภายในบุคคล	2775.00	54	51.39	
ระหว่างการทดสอบ	815.28	3	205.09	4.84*
ก่อน	2159.72	51	42.35	
ทั้งหมด	4965.28	71	69.93	

$$^* p < .05 (.05 F_{3,51} = 2.80)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจอย่างตัว ชั้นนิรยะเวลาของ การฟันตัว 10 นาที ระหว่างขณะพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อกรานความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายตัว ระหว่างขณะพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายตัวโดยวิธีของดัก (ANOVA)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจโดยตัว (นิสิตเนตรปีออก) ชั้นมีรายละเอียดของการพื้นตัว 10 นาที ระหว่างขยะหักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการพื้นตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มควบคุม โอดิวิชชันดู๊ก (๑๘)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

平均เวลา	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 2	
	X	69.44	71.67	74.44	77.22
ครั้งที่ 3	69.44	-	2.23	5.00*	7.78*
ครั้งที่ 1	71.44	-	-	2.77	5.55*
ครั้งที่ 4	74.44	-	-	-	2.78
ครั้งที่ 2	77.22	-	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงได้เห็นว่าความดันโลหิตขยะหัวใจโดยตัว (นิสิตเนตรปีออก) ชั้นมีรายละเอียดของการพื้นตัว 10 นาที ในกลุ่มควบคุม ไนหลังการพื้นตัว (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่าไนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และไนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อ่างมันยสำคัญที่ระดับ .05 และขยะหักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) ต่ำกว่าไนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อ่างมันยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนไนหลังการพื้นตัว (ครั้งที่ 3) กับขยะหักก่อนการทดสอบ และขยะหักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) กับไนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และไนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับไนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่มีผลต่างกันอ่างมันยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เนื้อเปรี๊บเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจคลายตัว ชั่งน้ำระยะเวลาของภารผนตัว 30 นาที ระหว่างชัยพัฒนก่อการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพัฒนา และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	4628.80	22	210.40	
ภายในบุคคล	5837.50	69	84.60	
ระหว่างการทดลอง	205.43	3	68.48	0.80
ที่เหลือ	5632.07	66	85.33	
ทั้งหมด	10468.30	91	115.01	

$$p > .05 (.05 F_{0.05} = 2.75)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจคลายตัว ชั่งน้ำระยะเวลาของภารผนตัว 30 นาที ระหว่างชัยพัฒนก่อการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพัฒนา และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเชื่อกรายความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย เป็นรายคู่ ระหว่างชัยพัฒนก่อการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพัฒนา และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงถือการเปรี๊บเทียบรายคู่ทดสอบได้ (เอ)

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวิคช้า เนื้อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจคลายตัว ชั่งน้ำชาและเวลาของการฟื้นตัว 30 นาที ระหว่างชัยพักก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	2200.00	17	129.41	
ภายในบุคคล	3550.00	54	65.74	
ระหว่างการทดลอง	783.33	3	261.11	4.81*
ก่อน	2766.67	51	54.25	
ทั้งหมด	5750.00	71	80.09	

$$^* p < .05 (.05 F_{0.05} = 2.80)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจคลายตัว ชั่งน้ำชาและเวลาของการฟื้นตัว 30 นาที ระหว่างชัยพักก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อกราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย เป็นรายคู่ ระหว่างชัยพักก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบระหว่างคู่ (ANOVA)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขยะหัวใจโดยตัว (นิโอลิเมตร์ปอร์ท) ชั่งมีระยะเวลาของการซื้อตัว 30 นาที ระหว่างขยะหักก่อน การทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการซื้อตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มควบคุม โดยวิธีซึ่งอยู่ที่^a (18)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา		ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 4
	X	67.78	71.11	75.00	76.11
ครั้งที่ 3	37.78	-	3.33	7.22 ^b	8.33 ^b
ครั้งที่ 1	71.11		-	3.89	5.00
ครั้งที่ 2	75.00			-	1.11
ครั้งที่ 4	76.11				-

^ap < .05

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความดันโลหิตขยะหัวใจโดยตัว ชั่งมีระยะเวลาของการซื้อตัว 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ในหลังการซื้อตัว (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนหลังการซื้อตัว (ครั้งที่ 3) กับขยะหักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) และขยะหักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ไม่แตกต่างกันและมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ภาคผนวก น.

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดข้า ของเบรีอยบเทิร์บ
ความแปรผันต่างของค่าเฉลี่ยของ ค่าการใช้ออกซิเจน
ระหว่างช่วงพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และ
หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที
และ 30 นาที ในกลุ่มทดสอบและกลุ่มควบคุม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เนื่อเบรื้อบเทือนความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจน ชั่งน้ำรยะเวลาของ การพื้นดิน 2 นาที ระหว่างชั้นหักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพื้นดิน และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	1804.04	22	82.00	
ภายในบุคคล	23218.33	69	336.47	
ระหว่างการทดสอบ	21727.11	3	7242.37	320.97*
ก่อน	1489.22	66	22.56	
หลังทดสอบ	25020.37	91	274.95	

* $p < .05$ (.05 F_{0.05} 2.75)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจน ชั่งน้ำรยะเวลาของ การพื้นดิน 2 นาที ระหว่างชั้นหักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพื้นดิน และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดลอง แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเนื้อกราฟความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างชั้นหักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพื้นดิน และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงถ้าการเบรื้อบเทือนรายคู่ไม่ใช่องคุก (10)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจน (มิลลิลิตร/นาที/กิโลกรัม) ชั่งมีรายละเอียดของการพนั้ว 2 นาที ระหว่างขยะพักก่อนการทดลอง (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการพนั้ว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มทดลอง โดย วิธีของคุก ^{III} (ANOVA)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 4		ครั้งที่ 2	
	\bar{x}	4.39	6.05	35.05	36.77			
ครั้งที่ 1	4.39	-	1.86	30.66 [*]	32.38 [*]			
ครั้งที่ 3	6.05	-	-	29.00 [*]	30.72 [*]			
ครั้งที่ 4	35.05	-	-	-	1.72			
ครั้งที่ 2	36.77	-	-	-	-			

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ค่าการใช้ออกซิเจน ชั่งมีรายละเอียดของการพนั้ว 2 นาที ในกลุ่มทดลอง ในขณะพักก่อนการทดลอง ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อ่างมันอย่างที่ระบุ .05 และหลังการพนั้ว ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อ่างมันอย่างที่ระบุ .05 ส่วนขยะพักก่อนการทดลอง (ครั้งที่ 1) กับหลังการพนั้ว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่แตกต่างกันอ่างมันอย่างที่ระบุ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เนื้อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายในการใช้ออกซิเจน ชั่งน้ำระยะเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที ระหว่างขณะพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	1770.85	17	104.17	
ภายในบุคคล	25818.42	54	478.12	
ระหว่างการทดสอบ	24095.38	3	8031.79	237.73*
ก่อน	1723.03	51	33.79	
ทั้งหมด	27589.27	71	388.58	

* $p < .05$ ($.05 F_{0.05} = 2.80$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าในการใช้ออกซิเจน ชั่งน้ำระยะเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที ระหว่างขณะพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างขณะพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของทูกๆ (เอ)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจน (มิลลิลิตร/นาที/กิโลกรัม) ชั่งน้ำรยละเอียดของการฟื้นตัว 2 นาที ระหว่างระยะเวลาของการทดลอง (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการฟื้นตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มควบคุม โดยวิธีข้องัดดู (ANOVA)

ตารางแสดงค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 2	
	\bar{X}	4.94	7.74	40.76	44.78
ครั้งที่ 1	4.94	-	2.80	35.82*	39.84*
ครั้งที่ 3	7.74	-	-	33.02*	37.04*
ครั้งที่ 4	40.76	-	-	-	4.02
ครั้งที่ 2	44.78	-	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ค่าการใช้ออกซิเจน ชั่งน้ำรยละเอียดของการฟื้นตัว 2 นาที ในกลุ่มควบคุม ในระยะเวลาของการทดลอง ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อ螳มานัยสำคัญที่ระดับ .05 และหลังการฟื้นตัว ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อ螳มานัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนระยะเวลา (ครั้งที่ 1) กับหลังการฟื้นตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกวิเจน ชั้นมีระดับเวลาของ การฟันตัว 10 นาที ระหว่างขณะพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดสอบ

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	624.31	22	28.38	
ภายในบุคคล	20050.26	69	290.58	
ระหว่างการทดสอบ	19383.39	3	6461.13	839.47*
ก.เหตุผล	666.88	66	10.10	
ทั้งหมด	20674.56	91	227.19	

* $p < .05$ (.05 F_{3,66} 2.75)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกวิเจน ชั้นมีระดับเวลาของ การฟันตัว 10 นาที ระหว่างขณะพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดสอบ แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างขณะพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกาย ครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของดูที่ (t)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจน (มิลลิลิตร/นาที/กิโลกรัม) ชั้งมีระยะเวลาของ การพื้นตัว 10 นาที ระหว่างขณะออกก่อนการทดลอง (ครั้งที่ 1) หลังออกก้าวเดินภายในห้องครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการพื้นตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกก้าวเดินภายในห้องครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มทดลอง 7 บุคคล ข้อมูล (MB)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 2
	\bar{X}	4.32	4.54	32.98
ครั้งที่ 1	4.32	-	0.22	28.66*
ครั้งที่ 3	4.54	-	-	28.44*
ครั้งที่ 4	32.98	-	-	0.95
ครั้งที่ 2	33.93	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ค่าการใช้ออกซิเจน ชั้งมีระยะเวลาของ การพื้นตัว 10 นาที ในกลุ่มทดลอง ในขณะออกก่อนการทดลอง ต่ำกว่าหลังออกก้าวเดินภายในห้องครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกก้าวเดินภายในห้องครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และหลังการพื้นตัว ต่ำกว่าหลังออกก้าวเดินภายในห้องครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกก้าวเดินภายในห้องครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนขณะออกก่อนการทดลอง (ครั้งที่ 1) กับหลังการพื้นตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกก้าวเดินภายในห้องครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกก้าวเดินภายในห้องครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เนื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจน ชั่งน้ำระยะเวลาของ การพื้นดิน 10 นาที ระหว่างขยะหักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพื้นดิน และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	2438.29	17	143.43	
ภายในบุคคล	25384.45	54	470.08	
ระหว่างการทดสอบ ก่อนและหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1	23365.74	3	7788.58	196.77*
ก่อนและหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2	2018.71	51	39.58	
ทั้งหมด	27822.74	71	391.87	

* $p < .05$ (.05 $F_{3,68} = 2.80$)

จากการทดสอบให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจน ชั่งน้ำระยะเวลาของ การพื้นดิน 10 นาที ระหว่างขยะหักก่อนการทดสอบหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพื้นดิน และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่าง ขยะหักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพื้นดิน และหลังออกกำลังกาย ครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีช่องตูก (t) (18)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจน (นิโตรอิตร/นาที/กิโลกรัม) ชั่งน้ำรยชเวลาของ การฟันตัว 10 นาที ระหว่างระยะเวลาของการทดลอง (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการฟันตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มควบคุม โดย วิธีข้อมูล (ANOVA)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	\bar{X}	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 2
		4.92	6.13	39.25	43.58
ครั้งที่ 1	4.92	-	1.21	34.33*	38.88*
ครั้งที่ 3	6.13	-	-	33.12*	37.45*
ครั้งที่ 4	39.25	-	-	-	4.33
ครั้งที่ 2	43.58	-	-	-	-

* $p < .05$

จากการทดสอบให้เห็นว่า ค่าการใช้ออกซิเจน ชั่งน้ำรยชเวลาของ การฟันตัว 10 นาที ในกลุ่มควบคุม ในขณะพักก่อนการทดลอง ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อิสระนี้มีสำคัญที่ระดับ .05 และ หลังการฟันตัว ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อิสระนี้มีสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนขณะพักก่อนการทดลอง (ครั้งที่ 1) กับหลังการฟันตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออก-กำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจน ชั่งน้ำรยะเวลาระหว่างการฟื้นตัว 30 นาที ระหว่างขณะพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดสอบ

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	643.27	22	29.24	
ภายในบุคคล	21468.04	69	311.13	
ระหว่างการทดสอบ	20819.78	3	6939.93	706.56*
ที่เหลือ	648.26	66	9.82	
ทั้งหมด	22111.31	91	242.98	

* $p < .05$ (.05 $F_{3,66} = 2.75$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจน ชั่งน้ำรยะเวลาระหว่างการฟื้นตัว 30 นาที ระหว่างขณะพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดสอบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อกราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างขณะพัก หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำ การเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของดูกร (10)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจน (นิมิตติตรา/นาที/กิโลกรัม) ชั่งมีรายละเอียดของการพื้นดิน 30 นาที ระหว่างคะแนนก่อน การทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการฟื้นตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มทดสอบ โอดิวีชันของดูด (ເອ)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 4		ครั้งที่ 2	
	\bar{X}	3.81	3.96	33.69	34.25			
ครั้งที่ 1	3.81	-	0.15	29.88*	30.44*			
ครั้งที่ 3	3.96	-		29.78*	30.29*			
ครั้งที่ 4	33.69	-		-	0.58			
ครั้งที่ 2	34.25	-		-	-			

* $p < .05$

จากการทดสอบให้เห็นว่า ค่าการใช้ออกซิเจน ชั่งมีรายละเอียดของการพื้นดิน 30 นาที ในกลุ่มทดสอบ ในช่วงคะแนนก่อนการทดสอบ ต่างกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อร่างนิ้นอส่าคัญที่ระดับ .05 และหลังการฟื้นตัว ต่างกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อร่างนิ้นอส่าคัญที่ระดับ .05 สำหรับคะแนนก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) กับหลังการฟื้นตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่แตกต่างกันอร่างนิ้นอส่าคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัตถุ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจน ชั่งมีระยะเวลาของการพื้นดิน 30 นาที ระหว่างขยะหักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพื้นดิน และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	506.56	17	29.80	
ภายในบุคคล	21035.20	54	389.54	
ระหว่างการทดสอบ	20370.62	3	6790.21	521.08*
ที่เหลือ	684.58	51	13.03	
ทั้งหมด	21541.76	71	303.41	

* $p < .05$ ($.05 F_{3,51} = 2.80$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจน ชั่งมีระยะเวลาของการพื้นดิน 30 นาที ระหว่างขยะหักก่อนการทดสอบหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพื้นดิน และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเนื้อหาเรื่องความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างขยะหักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพื้นดิน และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของดูที่ (ANOVA)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของค่าการใช้ออกซิเจน (นิโอดิตร/นาที/กิโลกรัม) ชั่งน้ำรยะเวลาของการปั๊มน้ำ 30 นาที ระหว่างขยะพักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการปั๊มน้ำ (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มควบคุม โดยวิธีข้อมูลทุก (ANOVA)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 2
	\bar{X}	4.29	5.54	38.00
ครั้งที่ 1	4.29	-	1.22	33.71*
ครั้งที่ 3	5.54	-	32.46*	33.53*
ครั้งที่ 4	38.00	-	-	1.07
ครั้งที่ 2	39.07	-	-	-

* $p < .05$.

จากการแสดงให้เห็นว่า ค่าการใช้ออกซิเจน ชั่งน้ำรยะเวลาของการปั๊มน้ำ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ในขยะพักก่อนการทดสอบ ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และหลังการปั๊มน้ำ ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนขยะพักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) กับหลังการปั๊มน้ำ (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ภาคผนวก บ.

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดข้า เพื่อเปรียบเทียบ
ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของ ค่าอัตราส่วนการแยกเบื้องตนกิจของภารนาฯ
ระหว่างชั้นหักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพัฒนา และ^น
หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการพัฒนา 2 นาที 10 นาที
และ 30 นาที ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวอคช้า เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบื้องต้นกับช่วงการหายใจ ช่วงมีระยะเวลาของ การฟันตัว 2 นาที ระหว่างชัยะหักก่อนการกดลง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มกดลง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	0.91	22	0.04	
ภายในบุคคล	2.31	69	0.03	
ระหว่างการกดลง	1.85	3	0.62	88.74*
ก่อน	0.46	68	0.01	
ทั้งหมด	3.22	91	0.04	

* $p < .05$ (.05 F_{3,66} 2.75)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบื้องต้นกับช่วงการหายใจ ช่วงมีระยะเวลาของ การฟันตัว 2 นาที ระหว่างชัยะหักก่อนการกดลง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มกดลงแสดงผลต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเนื่องจากความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างชัยะหักก่อนการกดลง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของตู基 (เอ)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการนอกเบล็อกก้าชชของภาระทางใจ ชั่งมีระยะเวลาของภาระที่ 2 นาที ระหว่างขณะพักก่อนการทดลอง (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการฟื้นตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มทดลอง โดยวิธี
ของตु๊ก (ANOVA)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
	\bar{x}	0.77	1.04	1.11	1.12
ครั้งที่ 1	0.77	-	0.27*	0.34*	0.35*
ครั้งที่ 4	1.04	-	-	0.07*	0.08*
ครั้งที่ 2	1.11	-	-	-	0.01
ครั้งที่ 3	1.12	-	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ค่าอัตราส่วนการนอกเบล็อกก้าชชของภาระทางใจ ชั่งมีระยะเวลาของภาระที่ 2 นาที ในกลุ่มทดลอง ในขณะพักก่อนการทดลอง (ครั้งที่ 1) ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) และหลังการฟื้นตัว (ครั้งที่ 3) อ่างมันอยู่ต่ำกว่าระดับ .05 และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ต่ำกว่าออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) และหลังการฟื้นตัว (ครั้งที่ 3) อ่างมันอยู่ต่ำกว่าระดับ .05 ส่วนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) กับหลังการฟื้นตัว (ครั้งที่ 3) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เนื้อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบ็ดล่อนก้าชของภาระหายใจ ชั่งมีระยะเวลาของภาระฟันตัว 2 นาที ระหว่างขณะพักก่อนภาระลดลง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	0.88	17	0.05	
ภายในบุคคล	0.92	54	0.02	
ระหว่างภาระลดลง	0.40	3	0.13	12.98*
กีฬาเดี่ยว	0.52	51	0.01	
ทั้งหมด	1.80	71	0.03	

$$^* p < .05 (.05 F_{0.05} = 2.80)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบ็ดล่อนก้าชของภาระหายใจ ชั่งมีระยะเวลาของภาระฟันตัว 2 นาที ระหว่างขณะพักก่อนภาระลดลง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างขณะพักก่อนภาระลดลง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีซึ่งดูที่ (๔)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบ็ดอนก้าชช่องการหายใจ ชั้นมีระยะเวลาช่องการฟันตัว 2 นาที ระหว่างชัยชนะก่อนการทดลอง (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการฟันตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มควบคุม ടอยวิชช่องดูก (10)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 4		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3	
	X	0.76	0.86	0.90	0.96			
ครั้งที่ 1	0.76	-	0.10*	0.14*	0.20*			
ครั้งที่ 4	0.86		-	0.04	0.10*			
ครั้งที่ 2	0.90			-	0.06			
ครั้งที่ 3	0.96				-			

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ค่าอัตราส่วนการแยกเบ็ดอนก้าชช่องการหายใจ ชั้นมีระยะเวลาช่องการฟันตัว 2 นาที ในกลุ่มควบคุม ในชัยชนะก่อนการทดลอง (ครั้งที่ 1) ต่างกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) และ หลังการฟันตัว (ครั้งที่ 3) อ่างมันอย่างที่กำหนด .05 และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ต่างกว่าหลังการฟันตัว (ครั้งที่ 3) อ่างมันอย่างที่กำหนด .05 ส่วนหลัง ออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) และ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) กับหลังการฟันตัว (ครั้งที่ 3) ไม่แตกต่างกัน อ่างมันอย่างที่กำหนด .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบ็ดล่อนก้าชของภาระways ใช้พิริมาณเวลาของการพื้นดิน 10 นาที ระหว่างชนะหักก่อนการทดสอบ หลังออกจากลังกากำลังกากครั้งที่ 1 หลังการพื้นดิน แล้วหลังออกจากลังกากำลังกากครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	0.20	22	0.01	
ภายในบุคคล	2.52	69	0.04	
ระหว่างการทดสอบ	2.23	3	0.74	170.10*
กีฬา	0.29	66	0.00	
ทั้งหมด	2.72	91	0.03	

* $p < .05$ (.05 F_{3,66} 2.75)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบ็ดล่อนก้าชของภาระways ใช้พิริมาณเวลาของการพื้นดิน 10 นาที ระหว่างชนะหักก่อนการทดสอบ หลังออกจากลังกากำลังกากครั้งที่ 1 หลังการพื้นดิน และหลังออกจากลังกากำลังกากครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อกรานความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างชนะหักก่อนการทดสอบ หลังออกจากลังกากำลังกากครั้งที่ 1 หลังการพื้นดิน และหลังออกจากลังกากำลังกากครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีซองคูก (t-test)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบ็ดเด่นก้าชของงานนายจ้างมีระยะเวลาของงานที่ตัว 10 นาที ระหว่างขยะพักก่อนการทดลอง (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการนั่งดู (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มทดลอง ടอดิวิชชั่นคลิก (๑๘)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 2
	\bar{X}	0.80	0.89	1.12
ครั้งที่ 1	0.80	-	0.09*	0.32*
ครั้งที่ 3	0.89	-	0.23*	0.28*
ครั้งที่ 4	1.12	-	-	0.05*
ครั้งที่ 2	1.17	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ค่าอัตราส่วนการแยกเบ็ดเด่นก้าชของงานนายจ้างมีระยะเวลาของงานที่ตัว 10 นาที ในกลุ่มทดลอง ในชัยพักก่อนการทดลอง (ครั้งที่ 1) ต่ำกว่าหลังการนั่งดู (ครั้งที่ 3) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อ่างมันยสำคัญที่ระดับ .05 และหลังการนั่งดู (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่า หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ต่ำกว่าออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อ่างมันยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เนื้อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบลล์อนก้าชื่องการหมายใจ ชั่งมีระยะเวลาของภาระนั้นตัว 10 นาที ระหว่างขณะทั้งก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	0.78	17	0.05	
ภายในบุคคล	0.80	54	0.01	
ระหว่างการทดลอง	0.32	3	0.11	11.42*
ก่อน	0.48	51	0.01	
ทั้งหมด	1.59	71	0.02	

$$^* p < .05 (.05 F_{0.05} = 2.80)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบลล์อนก้าชื่องการหมายใจ ชั่งมีระยะเวลาของภาระนั้นตัว 10 นาที ระหว่างขณะทั้งก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเนื้อกราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างขณะทั้งก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของดูที่ (๑๐)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบี้ยนก้าวช่องการหายใจ ชั้นมีระดับเวลาของการฟื้นตัว 10 นาที ระหว่างชัยพักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการฟื้นตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มควบคุม ทดสอบช่องคอก (10)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ค่าเฉลี่ย				ค่าเฉลี่ย
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 2	
\bar{X}	0.77	0.82	0.89	0.94	
ครั้งที่ 1	0.77	-	0.05	0.12*	0.17*
ครั้งที่ 3	0.82	-	0.07	0.12*	
ครั้งที่ 4	0.89	-	-	0.05	
ครั้งที่ 2	0.94	-	-	-	

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ค่าอัตราส่วนการแยกเบี้ยนก้าวช่องการหายใจ ชั้นมีระดับเวลาของการฟื้นตัว 10 นาที ในกลุ่มควบคุม ในชัยพักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และหลังการฟื้นตัว (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่าหลังออกกำลังกาย ครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนชัยพักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) กับหลังการฟื้นตัว (ครั้งที่ 3) หลังการฟื้นตัว (ครั้งที่ 3) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบี่ยงกี๊ชของกราฟหายใจ ชั่งน้ำรยะเวลาของกราฟทั้ง 30 นาที ระหว่างขณะพักการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	0.23	22	0.01	
ภายในบุคคล	2.74	69	0.04	
ระหว่างการทดลอง	2.36	3	0.79	133.52*
กี๊เหดีอ	0.39	66	0.01	
กังหัน	2.97	91	0.03	

* $p < .05$ (.05 $F_{3,66}$ 2.75)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบี่ยงกี๊ชของกราฟหายใจ ชั่งน้ำรยะเวลาของกราฟทั้ง 30 นาที ระหว่างขณะพักการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อกรานความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างขณะพักก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของตुก ๆ (ANOVA)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเบ็ด胜负ก้าช ของ การหาอยใจ ชั้นมีระดับเวลาของ การพื้นตัว 30 นาที ระหว่างชั้นหักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการพื้นตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มทดสอบ โคลอวิธ ช่องดูก (๑๙)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 4		ครั้งที่ 2	
	\bar{X}	0.82	0.85	1.14	1.17			
ครั้งที่ 1	0.82	-	0.03	0.32*	0.35*			
ครั้งที่ 3	0.85		-	0.29*	0.32*			
ครั้งที่ 4		1.14		-	0.03			
ครั้งที่ 2		1.17			-			

* $p < .05$

จากการทดสอบให้เห็นว่า ค่าอัตราส่วนการแยกเบ็ด胜负ก้าชของ การหาอยใจ ชั้นมีระดับเวลาของ การพื้นตัว 30 นาที ในกลุ่มทดสอบ ในชั้นหักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) ต่างกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) และ หลังการพื้นตัว (ครั้งที่ 3) อ่างน้ำหนักต่ำกว่าดับ .05 และหลังการพื้นตัว (ครั้งที่ 3) ต่างกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อ่างน้ำหนักต่ำกว่าดับ .05 ส่วนชั้นหักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) กับหลังการพื้นตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่แตกต่างกันอ่างน้ำหนักต่ำกว่าดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเปลี่ยนก้าชของภาระอย่าง ซึ่งมีระยะเวลาของภาระที่ตัว 30 นาที ระหว่างขณะพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพัฒนา และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	19.57	17	1.15	
ภายในบุคคล	66.50	54	1.23	
ระหว่างการทดสอบ ก่อน	6.97	3	2.32	1.99
หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1	59.53	51	1.17	
หลังทดสอบ	88.08	71	1.21	

$$p > .05 \quad (.05 F_{0.05} = 2.80)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าอัตราส่วนการแยกเปลี่ยนก้าชของภาระอย่าง ซึ่งมีระยะเวลาของภาระที่ตัว 30 นาที ระหว่างขณะพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพัฒนา และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อกรากความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างขณะพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพัฒนา และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของดูที่ (*t*)

ภาคผนวก บ.

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดข้าม เพื่อเปรียบเทียบ
ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของ ปริมาณการรายรายอาทิตย์จากใจต่อน้ำที่
ระหว่างระยะเวลาเดือนกันยายน หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นฟื้น และ
หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของ การฟื้นฟื้น 2 นาที 10 นาที
และ 30 นาที ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผลการวิเคราะห์ความน่าประปานชนิดวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปริมาณการระบายน้ำจากสภาพอากาศใจต่อน้ำที่ ชั่งน้ำระยะเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที ระหว่างชั้นพักก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	11011.88	22	500.54	
ภายในบุคคล	89877.88	69	1302.58	
ระหว่างการทดลอง	83076.67	3	27692.22	288.73*
ที่เหลือ	6801.21	66	103.05	
ทั้งหมด	100889.76	91	1108.68	

* $p < .05$ (.05 F_{0.05} 2.75)

จากการแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปริมาณการระบายน้ำจากสภาพอากาศใจต่อน้ำที่ ชั่งน้ำระยะเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที ระหว่างชั้นพักก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อกราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างชั้นพักก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีช่องคู่ (ডอ)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของปริมาณการรายนาอย่างสหโยธาใจต่อ
นาที (เดิน/นาที) ชั่งน้ำร่องเวลาของภาระน้ำหนักตัว 2 นาที ระหว่างช่วงหัก
ก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการ
น้ำหนักตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มทดสอบ
โดยวิธีของคุก (เอ)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 2	
X	11.62	21.77	74.83	77.82	
ครั้งที่ 1	11.62	-	10.15*	63.21*	66.20*
ครั้งที่ 3	21.77	-	-	53.06*	56.05*
ครั้งที่ 4	-	-	-	-	2.99
ครั้งที่ 2	77.82	-	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ปริมาณการรายนาอย่างสหโยธาใจต่อนาที ชั่งน้ำ
ร่องเวลาของภาระน้ำหนักตัว 2 นาที ในกลุ่มทดสอบ ในช่วงหักก่อนการทดสอบ ต่ำกว่าหลัง
การน้ำหนักตัว (ครั้งที่ 3) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกาย
ครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อ่างน้ำหนักตัวที่ระดับ .05 และหลังการน้ำหนักตัว (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่า
หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2)
อ่างน้ำหนักตัวที่ระดับ .05 ส่วนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลัง
ออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่แตกต่างกันอ่างน้ำหนักตัวที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัวร้า เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปริมาณการระบายน้ำอากาศ helyotaxis ใจต่อนาที ชั่งมีระดับเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที ระหว่างชนชั้นพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	6359.53	17	374.09	
ภายในบุคคล	78285.48	54	1449.73	
ระหว่างการทดสอบ	71732.79	3	23910.93	186.10*
ก.เหลือ	6552.69	51	128.48	
ทั้งหมด	84645.01	71	1192.18	

* $p < .05$ (.05 $F_{5,66} = 2.80$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปริมาณการระบายน้ำอากาศ helyotaxis ใจต่อนาที ชั่งมีระดับเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที ระหว่างชนชั้นพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อกราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างชนชั้นพักก่อนการทดสอบ หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยใช้ช่องดูกี้ (t-test)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของปริมาณการระบายน้ำออกสู่แม่น้ำที่ 2 นาที (เดินทางจากแม่น้ำที่ 2) ชั่งน้ำร้อยละเท่าของการฟื้นตัว 2 นาที ระหว่างระยะเวลาที่ก่อนการทดลอง (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการฟื้นตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มควบคุม โรคอวัยวะของดูด (18)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 4		ครั้งที่ 2	
	X	14.59	32.93	83.44	87.51			
ครั้งที่ 1	14.59	-	18.34*	88.55*	72.92*			
ครั้งที่ 3	32.93		-	50.51*	54.58*			
ครั้งที่ 4	83.44			-	4.07			
ครั้งที่ 2	87.51				-			

* $p < .05$

จากการแสดงให้เห็นว่า ปริมาณการระบายน้ำออกสู่แม่น้ำที่ 2 ชั่งน้ำร้อยละเท่าของการฟื้นตัว 2 นาที ในกลุ่มควบคุม ในช่วงที่ก่อนการทดลอง ต่ำกว่าหลังการฟื้นตัว (ครั้งที่ 3) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อ่างมีน้อยกว่าครึ่งเดือน .05 และหลังการฟื้นตัว (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อ่างมีน้อยกว่าครึ่งเดือน .05 ส่วนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่แตกต่างกันอ่างมีน้อยกว่าครึ่งเดือน .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปริมาณการระบายน้ำอากาศ hairy ใจต่อน้ำที่ ชั่งมีระยะเวลาข้อของการฟันตัว 10 นาที ระหว่างชัยพักก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	7310.24	22	332.28	
ภายในบุคคล	93677.38	69	1357.64	
ระหว่างการทดลอง	86827.17	3	28942.39	278.85*
กีฬา	6850.21	66	103.79	
ทั้งหมด	100987.62	91	1109.75	

* $p < .05$ (.05 F_{0.05} = 2.75)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปริมาณการระบายน้ำอากาศ hairy ใจต่อน้ำที่ ชั่งมีระยะเวลาข้อของการฟันตัว 10 นาที ระหว่างชัยพักก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 และเพื่อการเปรียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างชัยพักก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของคู๊ก (2)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของปริมาณการรำนาบของอากาศหายใจต่อ
นาที (เด็ก/นาที) ชั่งน้ำระยะเวลาของ การฟันตัว 10 นาที ระหว่างขยะหักก่อน
การทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการ
ฟันตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มทดสอบ
โดยวิธีของดูด (๑๐)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 2
	\bar{X}	10.43	12.77	71.18
ครั้งที่ 1	10.43	-	2.34	60.75*
ครั้งที่ 3	12.77	-	58.41*	61.99*
ครั้งที่ 4	71.18	-	-	3.58
ครั้งที่ 2	74.76	-	-	-

* $p < .05$

จากการทดสอบได้เห็นว่า ปริมาณการรำนาบของอากาศหายใจต่อนาที ชั่งน้ำระยะ
เวลาของ การฟันตัว 10 นาที ในกลุ่มทดสอบ ในขยะหักก่อนการทดสอบ ต่างกว่าหลัง
ออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อิ่งน้ำ
นัยสำคัญที่ระดับ .05 และหลังการฟันตัว (ครั้งที่ 3) ต่างกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2
(ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อิ่งน้ำนัยสำคัญที่ระดับ .05
สำหรับขยะหักก่อนการทดสอบ กับหลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4)
กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่แตกต่างกันอิ่งน้ำนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปรินามาชการระหว่างอาชญากรรมต่อนาที ชั่งมีระยะเวลาของการฟันตัว 10 นาที ระหว่างชัยพั้กก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	7742.28	17	455.43	
ภายในบุคคล	66821.07	54	1237.43	
ระหว่างการทดลอง กับเหตุ	61851.63	3	20617.21	211.59*
กับเหตุ	4969.44	51	97.44	
ทั้งหมด	74563.34	71	1050.19	

$$^* p < .05 (.05 F_{s,s} = 2.80)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปรินามาชการระหว่างอาชญากรรมต่อนาที ชั่งมีระยะเวลาของการฟันตัว 10 นาที ระหว่างชัยพั้กก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างชัยพั้กก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟันตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีซึ่งดูด (t-test)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของปริมาณการรับยาจากยาเจาต์ นาที (อิตรา/นาที) ชั่งน้ำรยะเวลาขั้นตอนการพ่นด้า 10 นาที ระหว่างขณะหักก่อนการทดลอง (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลังการพ่นด้า (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่มควบคุม โคลวิซิซองคูล์ (เอ)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ค่าเฉลี่ย				
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 2	
\bar{X}	15.35	23.06	76.05	79.01	
ครั้งที่ 1	15.35	-	7.71*	60.70*	63.66*
ครั้งที่ 3	23.06	-	-	52.99*	55.95*
ครั้งที่ 4	76.05	-	-	-	2.96
ครั้งที่ 2	79.01	-	-	-	-

* $p < .05$

จากการแสดงให้เห็นว่า ปริมาณการรับยาจากยาเจาต์ ชั่งน้ำรยะเวลาขั้นตอนการพ่นด้า 10 นาที ในกลุ่มควบคุม ในขณะหักก่อนการทดลอง ต่ำกว่าหลังการพ่นด้า (ครั้งที่ 3) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และหลังการพ่นด้า (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปริมาณการระบายน้ำอากาศ hairy ใจต่อน้ำที่ชั่งน้ำระยะเวลาของ การพื้นดิน 30 นาที ระหว่างชัยพักก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพื้นดิน และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดลอง

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	5333.05	22	242.41	
ภายในบุคคล	97407.03	69	1411.70	
ระหว่างการทดลอง	91891.89	3	30630.63	386.56*
กี่เหตุ	5515.14	66	83.56	
ทั้งหมด	102740.08	91	1129.01	

* p < .05 (.05 F_{3,66} 2.75)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปริมาณการระบายน้ำอากาศ hairy ใจต่อน้ำที่ชั่งน้ำระยะเวลาของ การพื้นดิน 30 นาที ระหว่างชัยพักก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพื้นดิน และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ระหว่างชัยพักก่อนการทดลอง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการพื้นดิน และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของศูนย์ (18)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของปริมาณการระบายน้ำอากาศหายใจต่อ
นาที (เด็ก/นาที) ชั่งน้ำร่องเวลาของการหายใจตัว 30 นาที ระหว่างขณะ
พักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลัง
การฟันตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่ม
ทดสอบ โอดิวิชั่นดู๊ก (๑๘)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 2
	\bar{X}	9.56	10.26	72.37
ครั้งที่ 1	9.56	-	0.70	62.81*
ครั้งที่ 3	10.26	-	-	62.11*
ครั้งที่ 4	72.37	-	-	1.47
ครั้งที่ 2	73.84	-	-	-

* $p < .05$

จากการทดสอบให้เห็นว่า ปริมาณการระบายน้ำอากาศหายใจต่อนาที ชั่งน้ำร่องเวลาของการหายใจตัว 30 นาที ในกลุ่มทดสอบ ในขณะพักก่อนการทดสอบ ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อร่างนีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และหลังการฟันตัว (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อร่างนีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนขณะพักก่อนการทดสอบ (ครั้งที่ 1) กับหลังการฟันตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่แตกต่างกัน อร่างนีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัสดุ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปริมาณการระบายน้ำจากสถานที่ ชั้นมีรายเดือนของการฟื้นตัว 30 นาที ระหว่างชั้นพักร่อนการก่อสร้าง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม

แหล่ง	SS	DF	MS	F
ระหว่างบุคคล	5772.84	17	339.58	
ภายในบุคคล	86585.93	54	1233.07	
ระหว่างการก่อสร้าง	60755.05	3	20251.68	177.13*
ที่เหลือ	5830.88	51	114.33	
ทั้งหมด	72358.77	71	1019.14	

$$^* p < .05 (.05 F_{3,51} = 2.80)$$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปริมาณการระบายน้ำจากสถานที่ ชั้นมีรายเดือนของการฟื้นตัว 30 นาที ระหว่างชั้นพักร่อนการก่อสร้าง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัว และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 ในกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเพื่อทราบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายครั้ง ระหว่างชั้นพักร่อนการก่อสร้าง หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 หลังการฟื้นตัวและหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 จึงทำการเปรียบเทียบรายครั้งโดยวิธีซึ่งดูด (ANOVA)

ตารางผลการทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของปริมาณการรับน้ำของอากาศหายใจต่อ
นาที (เด็ก/นาที) ชั่งน้ำร่องเวลาของการหายใจ 30 นาที ระหว่างระยะ
พักก่อนการทดลอง (ครั้งที่ 1) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) หลัง
การฟื้นตัว (ครั้งที่ 3) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) ในกลุ่ม
ควบคุม ไดอิโซซัลกูล์ (๑๘)

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

ช่วงเวลา	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 2
	\bar{x}	12.58	15.27	70.35
ครั้งที่ 1	12.58	-	2.69	57.77*
ครั้งที่ 3	15.27	-	55.06*	58.27*
ครั้งที่ 4	70.35	-	-	3.19
ครั้งที่ 2	73.54	-	-	-

* $p < .05$

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ปริมาณการรับน้ำของอากาศหายใจต่อนาที ชั่งน้ำร่องเวลาของการหายใจ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม ในระยะพักก่อนการทดลอง ต่ำกว่าหลังการฟื้นตัว (ครั้งที่ 3) หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อ่างน้ำสีคล้ำที่ร่ายด้น .05 และหลังการฟื้นตัว (ครั้งที่ 3) ต่ำกว่าหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) อ่างน้ำสีคล้ำที่ร่ายด้น .05 ส่วนหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 4) กับหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 2) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ร่ายด้น .05

ภาคผนวก พ.

ตารางความแพ้ภัยต่างของค่าเฉลี่ยของความสำนารถในการทำงาน
ของร่างกาย ระหว่างการออกกำลังกายครั้งที่ 1 และการออกกำลังกาย
ครั้งที่ 2 ในระยะเวลาของการพัฒนา 2 นาที 10 นาที และ
30 นาที ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางค่าเฉลี่ย ส่วนเบื้องบนมาตรฐาน และค่าที่ ของความสามารถในการทำงานของร่างกาย (กิโลปอนด์เนตต์) ระหว่างหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 1) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 2) ชั้นมีระยะเวลาของการฟื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มทดลอง

ระยะเวลาระยะของการฟื้นตัว	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		t
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
2 นาที	7153.37	3555.87	6221.20	2873.79	3.49*
10 นาที	7355.76	2563.14	6605.11	1978.16	2.79*
30 นาที	7558.91	2893.59	7252.06	2687.66	1.63

* $p < .05$ (.05 $t_{\text{tab}} = 1.72$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า

1. ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทำงานของร่างกาย หลังออกกำลังกาย ครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 1) ชั้นมีระยะเวลาระยะของการฟื้นตัว 2 นาที เท่ากับ 7153.37 กิโลปอนด์ เนตต์ สูงกว่าความสามารถในการทำงานของร่างกาย หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 2) ชั้นมีค่าเท่ากับ 6221.20 กิโลปอนด์เนตต์ อ่างมันยสำคัญที่ระดับ .05

2. ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทำงานของร่างกาย หลังออกกำลังกาย ครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 1) ชั้นมีระยะเวลาระยะของการฟื้นตัว 10 นาที เท่ากับ 7355.76 กิโลปอนด์ เนตต์ สูงกว่าความสามารถในการทำงานของร่างกาย หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 2) ชั้นมีค่าเท่ากับ 6605.11 กิโลปอนด์เนตต์ อ่างมันยสำคัญที่ระดับ .05

3. ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทำงานของร่างกาย หลังออกกำลังกาย ครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 1) ชั้นมีระยะเวลาระยะของการฟื้นตัว 30 นาที เท่ากับ 7558.91 กิโลปอนด์ เนตต์ สูงกว่าความสามารถในการทำงานของร่างกาย หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 2) ชั้นมีค่าเท่ากับ 7252.06 กิโลปอนด์เนตต์ แต่ไม่แตกต่างกันอ่างมันยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ ของความสามารถในการทำงานของร่างกาย (กิโลปอนด์เมตร) ระหว่างหลังออกกำลังกายครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 1) และหลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 2) ชั้นปีร้อยละเวลาของ การพื้นตัว 2 นาที 10 นาที และ 30 นาที ในกลุ่มควบคุม

ระยะเวลาของ การพื้นตัว	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		t
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
2 นาที	6623.41	3935.54	4899.57	2321.72	3.05*
10 นาที	6119.16	2846.45	5222.36	2383.86	4.26*
30 นาที	6584.17	2610.55	6093.34	2417.84	2.85*

* $p < .05$ (.05 $t_{17} = 1.74$)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า

1. ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทำงานของร่างกาย หลังออกกำลังกาย ครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 1) ชั้นปีร้อยละเวลาของ การพื้นตัว 2 นาที เท่ากับ 6623.41 กิโลปอนด์ เมตร สูงกว่าความสามารถในการทำงานของร่างกาย หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 2) ชั้นปีค่าเท่ากับ 4899.57 วัตต์ อ่างนี้มีอัตราคุณที่ระดับ .05

2. ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทำงานของร่างกาย หลังออกกำลังกาย ครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 1) ชั้นปีร้อยละเวลาของ การพื้นตัว 10 นาที เท่ากับ 6119.16 กิโลปอนด์ เมตร สูงกว่าความสามารถในการทำงานของร่างกาย หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 2) ชั้นปีค่าเท่ากับ 5222.36 วัตต์ อ่างนี้มีอัตราคุณที่ระดับ .05

3. ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทำงานของร่างกาย หลังออกกำลังกาย ครั้งที่ 1 (ครั้งที่ 1) ชั้นปีร้อยละเวลาของ การพื้นตัว 30 นาที เท่ากับ 6584.17 กิโลปอนด์ เมตร สูงกว่าความสามารถในการทำงานของร่างกาย หลังออกกำลังกายครั้งที่ 2 (ครั้งที่ 2) ชั้นปีค่าเท่ากับ 6093.34 กิโลปอนด์ เมตร อ่างนี้มีอัตราคุณที่ระดับ .05

ประวัติผู้เชื่อม

นางสาวอนุรัตน์ มีเหลา สำเร็จการศึกษาปริญญาครุศาสตรบัณฑิต และปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาผลิติกษา ภาควิชาผลิติกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2531 และ 2534 ตามลำดับ และศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรคุณบัณฑิต สาขาวิชาผลิติกษา ภาควิชาผลิติกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2535



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย