

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- เจริญทัศน์ จินตนะเสวี. ๒๕๑๘. เครื่องฝึกกำลังกล้ามเนื้อเฉพาะส่วน เอกสาร
ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย
- อวย เกตุสิงห์. ๒๕๑๘. การฝึกกำลังกล้ามเนื้อ เอกสารศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา
องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย

ภาษาอังกฤษ

- Alexander, John F., Martin, Stephen L., and Metz, Kenneth. 1968.
"Effects of a four-week training program on certain
physical fitness components of conditioned male university
students," The Research Quarterly, 39: 16 - 24.
- Astrand, Per-Olof., and Rodahl, Kaare. 1970. Textbook of Work
Physiology. New York : McGraw-Hill Book Co.
- Ball, Jerry R., Rich, George Q., and Wallis, Earl L. 1964.
"Effects of Isometric Training on Vertical Jumping,"
The Research Quarterly, 35 : 231 - 235
- Barney, Vermon S., and Bangerter, Blauer L. 1961. "Comparison
of Three Programs of Progressive Resistance Exercise,"
The Research Quarterly, 32 : 138 - 146
- Berger, Richard. 1962. "Effect of Varied Weight Training
Programs on Strength," The Research Quarterly, 33 : 168

- Berger, Richard A. 1962. "Optimum Repetitions for the Development of Strength," The Research Quarterly, 33 : 335-336
- Dester, Glenn Lee. 1972. "The Effect of an Isotonic Weight Training Program on Speed in Three Competitive Strokes in College Swimming," Dissertation Abstracts International, 32 (9) : 5012 A.
- Brown, JR. Roscoe C., and Kenyon Gevald S. 1968. Classical Studies on Physical Activity. New Jersey : Prentice-Hall, Inc.
- Campbell, Robert L. 1962. "Effects of Supplemental Weight Training on the Physical Fitness of Athletic Squads," The Research Quarterly, 33 : 343 - 347
- Cretzmeyer, Francis X., Alley, Louis E., and Tipton, Charles M. 1969. Bresnahan and Tuttle's Track and Field Athletics. Saint Louis : The C.V. Mosby Co.
- Dintiman, George Blough. 1964. "Effects of Various Training Programs on Running Speed," The Research Quarterly, 35: 456 - 463
- Homola, Samuel. 1968. Muscle Training for Athletes. New York : Pasker Publishing Co., Inc.
- Hooks, Gene. 1962. Application of Weight Training to Athletics. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice - Hall, Inc.

Ivan., and Keenit, Clifford E. 1958. "Effects of Progressive Weight Training on Health and Physical Fitness of Adolescent Boys," The Research Quarterly, 29 : 294 - 301

Jonath, Ulrich. 1975. Die Biologischen Grundlagen des Trainings.
Köln : RK. Sportgeräete.

Karpovich, Peter V. 1966. Physiology of Muscular Activity.
Philadelphia and London : W.B. Saunders Co.

Larson, Leonard A. 1974. Fitness, Health, and Work Capacity.
New York : Macmillan Publishing Co., Inc.

Morehouse., and Miller. 1967. Physiology of exercise. Saint
Louis : The C.V. Mosby Co.

O'shea, John P. 1969. "Effects of Varied short term Weight Training Programs on improving Performance in the 400 meter run," The Research Quarterly, 40 : 248 - 250

Smith, Leon E. 1961. "Relationship between Explosive Leg strength and Performance in the Vertical Jump," The Research Quarterly, 32 : 405 - 408

Whitley, Jim D., and Smith, Leon E. 1966. "Influence of Three Different Training Programs on Strength and Speed of a Limb Movement," The Research Quarterly, 37 : 132 - 142

Winer, B.J. 1971. Statistical Principles in Experimental Design. 2d ed. New York : McGraw-Hill Book Co.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

ตารางที่ ๑. แสดงกายสภาพของประชากรกลุ่มควบคุม

ลำดับที่	ชื่อ	อายุ (ปี)	น้ำหนัก (กิโลกรัม)	ส่วนสูง (เซนติเมตร)
๑	เอก	๒๑	๕๗.๐	๑๖๘.๐
๒	นพดล	๒๒	๖๒.๑	๑๖๘.๕
๓	วิทยา	๒๒	๔๕.๕	๑๖๔.๐
๔	เพชรรัตน์	๒๑	๕๘.๑	๑๗๕.๐
๕	สาโรช	๒๑	๕๑.๐	๑๖๑.๐
๖	เสวี	๒๐	๕๘.๘	๑๖๗.๐
๗	สัมพันธ์	๒๕	๕๗.๐	๑๖๘.๐
๘	บริบูรณ์	๒๑	๖๗.๘	๑๗๗.๐
๙	นที	๒๐	๕๓.๐	๑๗๓.๐
๑๐	วคิน	๒๐	๕๗.๕	๑๖๒.๐

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๒. แสดงกายสภาพของประชากรกลุ่มทดลอง

ลำดับที่	ชื่อ	อายุ (ปี)	น้ำหนัก (กิโลกรัม)	ส่วนสูง (เซนติเมตร)
๑	รัชธานี	๒๑	๕๔.๘	๑๖๔.๐
๒	แกมชัย	๒๑	๕๕.๑	๑๖๔.๐
๓	เทพประสิทธิ์	๒๑	๖๐.๓	๑๖๔.๐
๔	วิชัย	๒๑	๕๕.๑	๑๖๗.๐
๕	เบญจรงค์	๒๑	๕๖.๑	๑๖๘.๕
๖	สมาน	๒๖	๕๔.๒	๑๖๖.๐
๗	บัญชา	๑๙	๖๒.๐	๑๗๓.๐
๘	เกียรติ	๒๑	๖๕.๐	๑๖๔.๕
๙	สิทธิ์	๒๒	๕๘.๐	๑๖๘.๐
๑๐	สบสันต์	๒๑	๖๖.๓	๑๗๔.๕

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๓ แสดงผลการทดสอบวิ้งกระโดดไกล ก่อนฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ ๑, ๒, ๓ และ ๔ ของกลุ่มควบคุม (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

ชื่อ	ก่อนฝึก	หลังฝึก สัปดาห์ที่ ๑	หลังฝึก สัปดาห์ที่ ๒	หลังฝึก สัปดาห์ที่ ๓	หลังฝึก สัปดาห์ที่ ๔
๑. เอก	๔๖๐	๔๕๘	๕๐๓	๕๓๐	๕๑๕
๒. นพดล	๔๙๘	๔๘๙	๔๗๑	๔๗๕	๕๑๐
๓. วิทยา	๓๘๒	๓๙๖	๔๐๐	๓๙๘	๔๐๐
๔. เพชรรัตน์	๔๙๖	๕๒๒	๕๓๐	๕๔๐	๕๔๐
๕. สาโรช	๔๒๗	๔๐๒	๔๑๐	๔๑๐	๔๐๕
๖. เสรี	๔๙๗	๕๐๗	๕๓๓	๕๕๕	๕๒๘
๗. สัมพันธ์	๓๙๕	๓๖๑	๔๑๐	๔๑๓	๔๑๕
๘. บริบูรณ์	๔๓๘	๔๙๙	๔๖๔	๔๖๗	๔๗๐
๙. นที	๔๑๘	๔๕๒	๔๕๕	๔๕๓	๔๕๐
๑๐. วศิน	๔๖๔	๔๔๑	๔๔๕	๔๔๕	๔๓๕

ศูนย์วิจัยสหวิทยาการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ ๔ แสดงผลการทดสอบวิ่งกระโดดไกล ก่อนฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ ๑, ๒, ๓ และ ๔ ของกลุ่มทดลอง (หน่วยเป็นเซนติเมตร)

ชื่อ	ก่อนฝึก	หลังฝึก			
		สัปดาห์ที่ ๑	สัปดาห์ที่ ๒	สัปดาห์ที่ ๓	สัปดาห์ที่ ๔
๑. รัชชานัน	๓๙๓	๓๙๖	๔๐๔	๔๒๒	๔๒๐
๒. แฉมชัย	๔๙๕	๔๖๒	๔๙๓	๕๑๐	๕๑๔
๓. เทพประสิทธิ์	๔๘๒	๕๐๐	๔๘๙	๕๐๐	๕๑๕
๔. วิชัย	๔๙๕	๔๕๘	๔๙๔	๔๘๐	๔๙๐
๕. เบ็ญจรงค์	๔๓๔	๔๕๖	๔๕๔	๔๕๒	๔๖๐
๖. สมาน	๓๙๘	๔๐๘	๔๑๕	๔๓๔	๔๓๐
๗. บัญชา	๔๒๑	๔๒๕	๔๔๕	๔๓๒	๔๓๙
๘. เกียรติ	๔๒๘	๔๓๙	๕๐๐	๔๙๓	๕๐๔
๙. สิทธิ	๔๓๓	๔๖๒	๔๘๐	๔๘๑	๕๑๒
๑๐. สบสันต์	๕๐๐	๕๒๕	๕๓๕	๕๓๖	๕๓๐

ตารางที่ ๕ แสดงผลการทดสอบความสามารถในการยกน้ำหนักสูงสุด ๑ ครั้ง ในจุดฝึก
ที่ ๑, ๓ และ ๑๖ ก่อนฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ ๑, ๒, ๓ และ ๔ ของ
กลุ่มทดลอง (หน่วยเป็นกิโลกรัม)

ชื่อ	ก่อนฝึก			หลังฝึกสัปดาห์ที่ ๑			หลังฝึกสัปดาห์ที่ ๒			หลังฝึกสัปดาห์ที่ ๓			หลังฝึกสัปดาห์ที่ ๔		
	จุดฝึก ๑	๓	๑๖	๑	๓	๑๖	๑	๓	๑๖	๑	๓	๑๖	๑	๓	๑๖
รัชธานี	๑๕๐	๑๓๐	๖๐	๑๖๐	๑๖๐	๖๒.๕	๑๘๕	๑๘๐	๖๓.๕	๒๑๐	๒๐๐	๖๓.๕	๒๑๕	๒๑๐	๖๓.๕
แกมชัย	๒๑๐	๒๑๐	๓๕	๒๑๕	๒๒๐	๓๕	๒๒๐	๒๒๐	๓๕	๒๒๕	๒๓๐	๓๕	๒๒๕	๒๓๕	๓๕
เทพประสิทธิ์	๒๐๐	๑๖๐	๓๐	๒๑๐	๒๑๐	๓๕	๒๒๕	๒๒๐	๓๕	๒๒๕	๒๒๐	๓๕	๒๒๕	๒๓๐	๓๕
วิชัย	๑๘๕	๑๘๐	๓๐	๑๙๐	๑๙๐	๓๐	๒๐๐	๒๐๐	๓๐	๒๑๐	๒๒๐	๓๐	๒๑๐	๒๒๕	๓๐
เบญจรงค์	๑๕๐	๑๓๕	๖๕	๑๓๐	๑๙๐	๖๕	๑๘๕	๑๘๕	๖๕	๒๐๐	๒๓๐	๖๓.๕	๒๑๐	๒๓๕	๖๓.๕
สมาน	๑๖๐	๑๘๕	๖๐	๑๘๐	๑๙๐	๖๕	๑๙๐	๑๙๐	๖๕	๒๑๐	๒๒๐	๖๓.๕	๒๑๐	๒๑๐	๖๓.๕
บัญชา	๑๘๐	๑๘๕	๕๐	๑๕๐	๑๕๐	๕๕	๑๕๕	๑๖๐	๖๐	๑๓๐	๑๘๐	๖๒.๕	๑๓๕	๑๘๐	๖๒.๕
เกียรติ	๑๘๐	๒๐๕	๓๐	๑๙๕	๒๒๐	๓๒.๕	๒๑๐	๒๕๐	๓๕	๒๒๕	๒๙๐	๓๕	๒๒๕	๓๑๐	๓๕
สิทธิ์	๑๓๐	๑๘๐	๖๐	๑๘๐	๑๘๐	๖๕	๑๙๐	๑๙๐	๖๕	๒๐๐	๒๐๐	๖๕	๒๐๐	๒๐๐	๖๓.๕
สบสันต์	๒๐๕	๑๙๐	๘๐	๑๘๕	๑๖๐	๘๐	๒๑๐	๑๘๐	๘๒.๕	๒๑๕	๑๙๐	๘๕	๒๒๐	๒๐๐	๘๓.๕

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

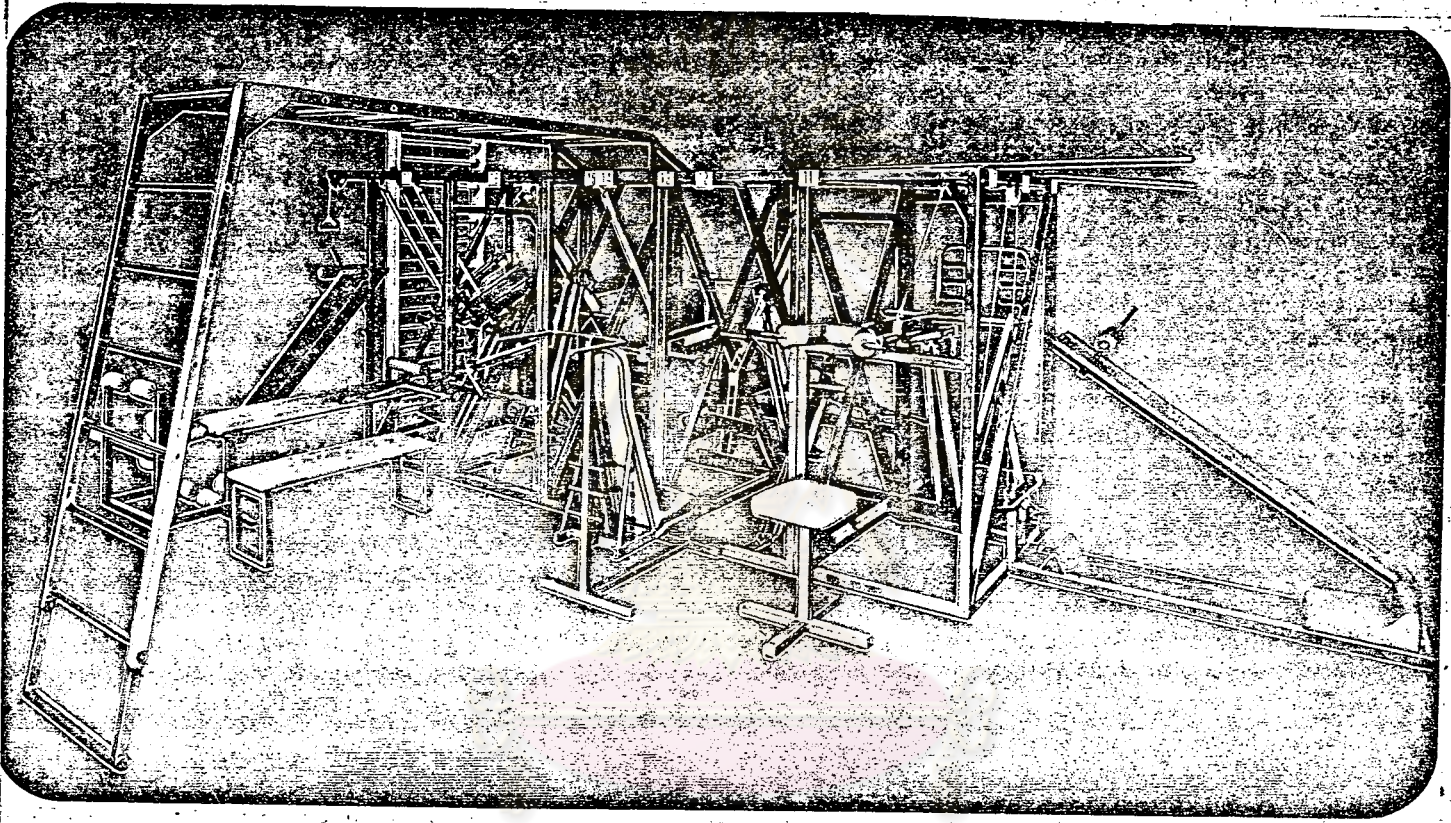
แบบฝึก

๑. แบบฝึกกำลังกล้ามเนื้อ กำหนดตามคู่มือการฝึกของเครื่องคราฟท์
 เทรนนิ่ง

จุดฝึก	น้ำหนัก*	จำนวนครั้ง
๑	๓๐ %	๖
๓	๕๐ %	๖
๔ C	๕๐ %	๑๐
๕ A	๓๐ %	๖
๖	๕๐ %	๑๐
๘ A**	-	๑๐
๘ B**	-	๑๐
๙	๕๐ %	๒๐
๑๖	๓๐ %	๖
๑๗ B	๓๐ %	๑๐
๑๗ C	๕๐ %	๑๐
๒๐**	-	๑๐

* น้ำหนักที่ใช้ฝึกคิดเป็นร้อยละของความสามารถในการยกน้ำหนักสูงสุด ๑ ครั้ง
 ในแต่ละจุดฝึก

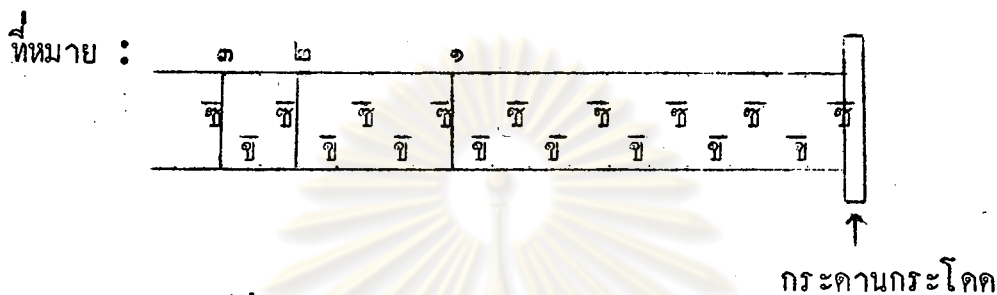
** ใช้น้ำหนักตัวเองเป็นแรงต้านทาน



ภาพแสดง เครื่องฝึกกำลังกล้ามเนื้อ "คราฟท์เทรนนิ่ง"

ศูนย์เทคโนโลยี
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๒. แบบฝึกทักษะวิ่งกระโดดไกล กำหนดให้ฝึกแบบ "งอเข่า" (knee tuck flight) โดยแยกการฝึกออกเป็น ๔ ชั้น คือ
ขั้นวิ่ง (approach) วิ่งระบบ ๒-๔-๑๐ (2-4-10 stride plan)



(สำหรับผู้ที่ถนัดกระโดดด้วยเท้าซ้าย)

เริ่มออกวิ่งก้าวแรกด้วยเท้าขวาจากที่หมาย ๓ ถึงที่หมาย ๒ วิ่ง ๒ ก้าว ความเร็ว $\frac{0}{100}$ ของความเร็วสูงสุด จากที่หมาย ๒ ถึงที่หมาย ๑ วิ่ง ๔ ก้าว ความเร็ว $\frac{20}{100}$ ของความเร็วสูงสุด จากที่หมาย ๑ ถึงกระดานกระโดด วิ่ง ๑๐ ก้าว ความเร็ว $\frac{55}{100}$ ของความเร็วสูงสุด เท้าซ้ายจะลงบนกระดานกระโดดพอดี

ขั้นกระโดด (take - off) ให้เท้าที่กระโดด (take - off foot) คือเท้าซ้าย ลงบริเวณกระดานกระโดดด้วยสันเท้า ขณะนี้นักกีฬาคงยกขาขึ้นด้านหลังสันเท้าซ้าย เมื่อเริ่มเตะเท้าขวาไปข้างหน้าหน้าเท้าจะยกขาขึ้นเหนือเท้าซ้าย ขณะนี้เท้าซ้ายวางบนพื้นเต็มเท้า เข่าซ้ายงอเล็กน้อย จากนั้นเท้าขวาก็ยกขึ้นไปข้างหน้า เข่าขวางอขึ้น ขาซ้ายเหยียดตึง ปลายเท้าซ้ายแตะพื้นอยู่ในลักษณะเขย่ง หน้าเท้ายกขาขึ้นวางหน้าปลายเท้าซ้าย

การแกว่งแขนให้แกว่งไปตามลักษณะของการก้าวเท้า คือ เมื่อวางสันเท้าซ้ายบริเวณกระดานกระโดด แขนขวาจะเหวี่ยงไปข้างหน้าและแขนซ้ายเหวี่ยงไปข้างหลัง

ขั้นลอยตัวในอากาศ (flight) ขณะที่ปลายเท้าซ้ายกำลังจะพ้นจากพื้น ลำตัวและขาซ้ายจะอยู่ในแนวเอนไปข้างหน้าทำมุมกับพื้นประมาณ ๖๐ - ๗๐ องศา ขาขวายกไปข้างหน้าในลักษณะงอเข่า จากนั้นจึงดึงเข่าซ้ายงอขนานขึ้นไป ลำตัวโน้มไปข้างหน้าอยู่ในท่านั่งงอเข่า จนกระทั่งลอยขึ้นจนถึงจุดสูงสุด จึงเตรียมปฏิบัติเพื่อลงสู่พื้น

ขั้นลงสู่พื้น (Landing) ให้เหยียดขาทั้งสองออกไปข้างหน้าให้ไกลที่สุดที่จะไกลได้ แต่ขณะเดียวกันจะต้องสามารถรักษาสมดุลย์ของลำตัวไว้ได้ควย โดยที่ลำตัวไม่หงายไปข้างหลังเมื่อสนเทาลงแตะพื้นในหลุมทราย วิธีที่จะรักษาสมดุลย์ คือ โนมลำตัวไปข้างหน้าให้มาก พร้อมกับเหวี่ยงแขนไปข้างหน้าควยความแรง



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

สูตรที่ใช้ในการคำนวณ

๑. คะแนนเฉลี่ย

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

X คือ คะแนนของแต่ละคน

\bar{X} คือ คะแนนเฉลี่ย

N คือ จำนวนผู้รับการทดลอง

๒. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum X^2 - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}{N}}$$

๓. การคำนวณอัตราเพิ่มคิดเป็นร้อยละ

$$P = \frac{X_i - X_o}{X_o} \times 100$$

P คือ จำนวนร้อยละที่เพิ่ม

X_i คือ ระยะเวลาวิ่งกระโดดไกลสัปดาห์หลัง

X_o คือ ระยะเวลาวิ่งกระโดดไกลก่อนฝึก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๘. การทดสอบความแตกต่าง โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน ๒ ทาง แบบวัดซ้ำ

		SS/df			
แหล่งความแปรปรวน		SS	df	MS	F
i	ระหว่างผู้รับการทดลอง	$= (\sum P_k^2)/q - G^2/npq =$	$np-1$		
ii	วิธีฝึก	$= (\sum A_i^2)/nq - G^2/npq$	$p-1$		ii/iii
iii	ผู้รับการทดลอง ภายในกลุ่ม	$= (\sum P_k^2)/q - (\sum A_i^2)/nq$	$p(n-1)$		
iv	ภายในผู้รับการทดลอง	$= \sum X^2 - (\sum P_k^2)/q$	$np(q-1)$		
v	ระยะเวลาฝึก	$= (\sum B_j^2)/np - G^2/npq$	$q-1$		v/vii
vi	ปฏิกริยารวม ระหว่างวิธีฝึก กับระยะเวลาฝึก	$= [\sum (AB_{ij})^2]/n - (\sum A_i^2)/nq$ $- (\sum B_j^2)/np + G^2/npq$	$(p-1)(q-1)$		vi/vii
vii	(ระยะเวลาฝึก) (ผู้รับการทดลอง ภายในกลุ่ม)	$= \sum X^2 - [\sum (AB_{ij})^2]/n$ $- (\sum P_k^2)/q + (\sum A_i^2)/nq$	$p(n-1)(q-1)$		

P คือ ผลรวมของคะแนนของแต่ละคน

k คือ จำนวนที่ของ P

q คือ ระยะเวลาของการฝึก

G คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมดทั้งสองกลุ่ม

n คือ จำนวนผู้รับการทดลองภายในกลุ่ม

p คือ วิธีฝึก ๒ วิธี

- A คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมดภายในกลุ่ม
- i คือ จำนวนที่ของ A
- B คือ ผลรวมของคะแนนทั้งสองกลุ่มแต่ละช่วงของการฝึก
- j คือ จำนวนที่ของ B
- AB คือ ผลรวมของคะแนนแต่ละช่วงของการฝึกจาก ๒ กลุ่ม
- X คือ คะแนนดิบแต่ละตัวของผู้รับการทดลองแต่ละคน

๕. การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่แบบ ๒ ทาง ของนิวแมน คูลส์

$$S_{B} q_r = \sqrt{\frac{MS_B \times \text{Subjects within groups}}{np}} \times q_r$$

$MS_B \times \text{Subjects within groups} = 222.77$ (จากตารางที่ ๒)

$n =$ จำนวนผู้รับการทดลองภายในกลุ่ม

$p =$ วิธีฝึก ๒ วิธี

$$\therefore S_{B} q_r = \sqrt{\frac{222.77}{(10) 2}} \times q_r$$

q_r ได้จากการเปิดตาราง Distribution of the Studentized Range Statistic* ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .๐๑ (r, 72) ได้ค่า

r =	1	2	3	4
$q_{.99}(r, 72)$	3.70	4.20	4.50	4.71

เปรียบเทียบผลต่างของคะแนนเฉลี่ยแต่ละคู่กับค่า $S_{B} q_{.99}(r, 72)$
 ถ้าผลต่างของคะแนนเฉลี่ยคู่ใดมากกว่าค่า $S_{B} q_{.99}(r, 72)$ แสดงว่าคู่นั้น
 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

* Winer, op.cit. pp. 870 - 871

๖. การทดสอบความแตกต่าง โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แบบวัดซ้ำ

		SS/df			
แหล่งความแปรปรวน		SS	df	MS	F
i	ระหว่างผู้รับการทดลอง	$\frac{\sum P_i^2}{k} - \frac{G^2}{kn}$	n-1		
ii	ภายในผู้รับการทดลอง	$\sum \sum X^2 - \frac{\sum T_i^2}{k}$	n(k-1)		
iii	ท่าฝึก	$\frac{\sum T_j^2}{n} - \frac{G^2}{kn}$	k-1		iii/iv
iv	ความคลาดเคลื่อนที่เหลือ	$\sum \sum X^2 - \frac{\sum T_j^2}{k} - \frac{\sum P_i^2}{k} + \frac{G^2}{kn}$	(n-1)(k-1)		
ทั้งหมด		$\sum \sum X^2 - \frac{G^2}{kn}$	kn - 1		

G คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

k คือ ช่วงเวลาการฝึก

n คือ จำนวนผู้รับการทดลอง

X คือ คะแนนดิบแต่ละตัวของผู้รับการทดลองแต่ละคน

T คือ ผลรวมของคะแนนของแต่ละคนในแต่ละช่วงของการฝึก

j คือ จำนวนที่ของ T

P คือ ผลรวมของคะแนนของแต่ละคนตลอดการฝึก

i คือ จำนวนที่ของ P

๗. การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ทางเดียวของ นิวแมน คูลส์

$$q_r \sqrt{nMS_{res.}}$$

n = จำนวนผู้รับการทดลองภายในกลุ่ม

MS_{res.} = Mean Square ของความคลาดเคลื่อนที่เหลือ (Residual)

จากตารางที่ ๔, ๖ และ ๘

q_r ได้จากการเปิดตาราง Distribution of the Studentized

Range Statistic* ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .๐๑ (r,36)

ไคค่า	r =	1	2	3	4
q _{.๐๑} (r,36)		3.82	4.37	4.70	4.93

เปรียบเทียบผลต่างของผลรวมของคะแนนแต่ละช่วงระยะการฝึกของผู้รับการทดลองทั้งหมดแต่ละคู่กับค่า $q_r \sqrt{nMS_{res.}}$ ถ้าผลต่างคูใดมากกว่า

$q_r \sqrt{nMS_{res.}}$ แสดงว่าคูนั้นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

* Ibid.

ประวัติการศึกษา

ชื่อ	นายเกษม นครเขตต์
วุฒิการศึกษา	ครุศาสตรบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา ๒๕๑๔
สถานที่ทำงาน	ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย
ตำแหน่ง	นักวิทยาศาสตร์ตรี



ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย