

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

ประคอง กรรณสูต. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. พิมพ์ครั้งที่ 2. พระนคร:
ไทยวัฒนาพานิช, 2513.

พอง เกิดแก้ว, และ สวัสดิ์ ทรัพย์จำนงค์. การสอนวิชาพลศึกษา. พระนคร:
เลียงเชียงใหม่เจริญ, 2512.

_____. กรีฑา. กรุงเทพฯ 2: วัฒนาพานิช, 2514.

เม็ลเดโรวิทซ์. การฝึกซ้อมกีฬา, ประสิทธิภาพและสุขภาพ, หลักวิชาและกฎเกณฑ์
ทางชีววิทยา. แปลและเรียบเรียงโดย อวย เกตุสิงห์, พระนคร: 2510.

วรศักดิ์ เพียรชอบ. หลักและวิธีสอนพลศึกษาชั้นมัธยมศึกษา. พระนคร: ห้างหุ้นส่วน
จำกัดอุดมศึกษา, 2513.

ศิริมาส รัตนมาลัย. "การฝึกทางกายในที่มีอุณหภูมิสูงและอุณหภูมิต่ำ." วิทยานิพนธ์
ครุศาสตร์มหาบัณฑิต แผนกวิชาพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513.

อวย เกตุสิงห์. "การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ," ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา องค์การ
ส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย, 2515.

_____. "ข้อเสนอเกี่ยวกับการฝึกซ้อมของกีฬา สำหรับการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก
ณ เมืองมิวนิค ประเทศเยอรมันนี พ.ศ. 2515," สุขศึกษา, พลศึกษา,
สันตนาการ. พระนคร: 2513.

_____. "แนะนำกีฬาเวชศาสตร์," ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา องค์การส่งเสริม
กีฬาแห่งประเทศไทย, 2514.

อวย เกตุสิงห์. "Physiology of Exercise, II." ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา
องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย, 2515.

ภาษาอังกฤษ

Astrand, Per-Olof. Work test with the Bicycle Ergometer.
Varberg-Sweden, Ab Cyckelfabriken Monark.

Brooker, Charles. "The Effect on Efficiency of Endurance
Training Controlled by Heart Rate," Dissertation
Abstracts. 27 (January, 1967), p. 2371-A.

Bucher, Charles A. Foundations of Physical Education. St.
Louis: The C.V. Mosby Company, 1960.

Darby, Perry Jake. "The Effect of Temperature and Humidity on
Physical Work Output Performance and Reaction-Time,"
Dissertation Abstracts. 32 (November, 1971), p. 2464-A.

Faria, Irvin E. "Cardiovascular response to exercise as in-
fluence by training of various intensities," AAHPER
Research Quarterly, 41 (March, 1970), pp. 44-50.

Hudder, Gerald Douglas. "The Effect of Participation in an
Aerobic Training Program for Selected Men Over Age 25,"
Dissertation Abstracts. 31 (May, 1971), p. 5823-A.

Hutchison, Wallace Winchester. "The Effect of Exercise Training
on Serum Levels of Thyroxine," Dissertation Abstracts.
32 (November, 1971), p. 2468-A.

Karpovich, Peter V. Physiology of Muscular Activity. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1959.

Liu, Nora Yan-Shu. "Effects of Training on Some Selected Physical Fitness Variables of Middle-Aged Women," Dissertation Abstracts. 31 (June, 1971), p. 6384-A.

Morehouse, Lawrence E., and Miller, Augustus T. Physiology of Exercise. Saint Louis: The C.V. Mosby Company, 1965.

Roskamm, H. "Optimum patterns of exercise for healthy adults," Canadian Medical Association Journal. 96 (March, 1967), pp. 895-99.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

การทดสอบสมรรถภาพการจับออกซิเจนของร่างกายและการทดสอบสมรรถภาพ
การทำงานของร่างกาย

การทดสอบสมรรถภาพการจับออกซิเจนของร่างกายตามวิธีของออสตราคท์

วิธีการ

1. ผู้ถูกทดสอบต้องไม่เหน็ดเหนื่อยจากการออกกำลังกายใดๆ ก่อนการทดสอบ
2. ลงมือทดสอบหลังอาหารเบาไม่น้อยกว่าหนึ่งชั่วโมง หรือหลังอาหารหนักสามถึงสี่ชั่วโมง
3. ผู้ถูกทดสอบต้องงดสูบบุหรี่อย่างน้อย 30 นาที ก่อนการทดสอบ
4. ให้ผู้ถูกทดสอบนั่งพักจนอัตราการชีพจรเป็นปกติ จึงลงมือทดสอบ
5. ปรับอานและแฮนเคิลให้เหมาะกับผู้ถูกทดสอบ และให้อยู่ในท่าสบาย จัดส่วนสูงของอานให้เหมาะสมซึ่งเมื่อผู้ถูกทดสอบนั่งวางเท้าบนกะโหลกแล้วเข่างอเล็กน้อย
6. งานต้องไม่หนักเกินไป (อัตราการชีพจรควรอยู่ระหว่าง 130 - 140 ครั้งต่อนาที)
7. การเลือกน้ำหนักถ่วง (ปริมาณงาน) ต้องเหมาะสมกับเพศและความสมบูรณ์ทางกายของผู้ถูกทดสอบ เช่นนักกีฬาชาย หรือผู้ที่ฝึกซ้อมสม่ำเสมอ ควรใช้น้ำหนักถ่วง 2.5 - 3 กิโลปอนด์ นักกีฬาหญิงควรใช้ 1.5 - 2 กิโลปอนด์ เป็นต้น
8. ขณะถีบจักรยาน นับอัตราการชีพจรในแต่ละนาที และให้ถีบไปจนอัตราการชีพจรเข้าสู่ภาวะคงตัว (ประมาณนาทีที่ 4 - 6) สั่งให้หยุดถีบ
9. อ่านค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนของร่างกายจากตาราง โดยใช้อัตราการชีพจรในภาวะคงตัวที่นับได้

การทดสอบสมรรถภาพการทำงานของร่างกาย

วิธีการ

1. ผู้ถูกทดสอบต้องไม่เหน็ดเหนื่อยจากการออกกำลังกายใดๆ ก่อนการทดสอบ

2. ลงมือทดสอบหลังอาหารเบาไม่น้อยกว่าหนึ่งชั่วโมง หรือหลังอาหารหนักสามถึงสี่ชั่วโมง

3. ผู้ถูกทดสอบต้องงดสูบบุหรี่อย่างน้อย 30 นาที ก่อนการทดสอบ

4. ให้ผู้ถูกทดสอบนั่งพักจนอัตราการชีพจรเป็นปกติ จึงลงมือทดสอบ

5. ปรับอานและแกนเคิลให้เหมาะกับผู้ถูกทดสอบ และให้อยู่ในท่าสบาย จัดสวนสูงของอานให้เหมาะ ซึ่งเมื่อผู้ถูกทดสอบนั่งวางเท้าบนกะโศแล้วเข่าอเล็กน้อย

6. เลือกปริมาณงาน (น้ำหนักถ่วง) ให้เหมาะสมกับความสมบูรณ์ทางกายของผู้ถูกทดสอบ สำหรับผู้ถูกทดสอบชายใช้น้ำหนักถ่วง 2 - 3 กิโลปอนด์ โดยเปลี่ยนน้ำหนักถ่วงให้สูงขึ้นตามสมรรถภาพของร่างกาย

7. ขณะถีบจักรยาน นับอัตราการชีพจรแต่ละนาที และให้ถีบไปจนอัตราการชีพจรถึง 180 ครั้งต่อนาที

8. คำนวณค่าสมรรถภาพการทำงานของร่างกายดังนี้

ถ้าใช้น้ำหนักถ่วง 2 กิโลปอนด์ ถีบจักรยานครบหนึ่งนาทีคิดเป็นงาน 100 วัตต์

ถ้าใช้น้ำหนักถ่วง 2.5 กิโลปอนด์ ถีบจักรยานครบหนึ่งนาทีคิดเป็นงาน 125 วัตต์

ถ้าใช้น้ำหนักถ่วง 3 กิโลปอนด์ ถีบจักรยานครบหนึ่งนาทีคิดเป็นงาน 150 วัตต์

รวมงานที่ทำได้ทั้งหมดในแต่ละนาที เป็นสมรรถภาพการทำงานของร่างกาย

ภาคผนวก ข.

ตารางคะแนนสมรรถภาพการจับออกซิเจนของร่างกายและสมรรถภาพการทำงาน
ของร่างกาย

ตารางที่ 1 คะแนนสมรรถภาพการจับออกซิเจนของร่างกาย (ml/kg x min.)

ลำดับที่	กลุ่มฝึกตอนเช้า		กลุ่มฝึกตอนบ่าย	
	ก่อนเริ่มฝึก	สิ้นสุดการฝึก	ก่อนเริ่มฝึก	สิ้นสุดการฝึก
1	67	72	53	55
2	57	60	53	55
3	57	60	62	64
4	56	58	51	56
5	64	66	55	66
6	42	46	61	63
7	54	62	57	62
8	46	52	47	50
9	50	52	56	57
10	52	64	49	50
11	62	72	50	52
12	60	65	46	52
13	47	51	30	30
14	52	57	58	62
15	59	64	53	53
16	62	76	49	56
17	50	53	47	50
18	53	59	52	55
19	55	59	45	45
20	48	52	56	67
รวม	1,093	1,200	1,030	1,100

ตารางที่ 2 คะแนนสมรรถภาพการทำงานของร่างกาย (Watt)

ลำดับที่	กลุ่มฝึกตอนเช้า		กลุ่มฝึกตอนบ่าย	
	ก่อนเริ่มฝึก	สิ้นสุดการฝึก	ก่อนเริ่มฝึก	สิ้นสุดการฝึก
1	1875	3075	1550	1850
2	1075	1200	1525	1750
3	1450	2675	875	1625
4	1875	3675	1200	1250
5	1425	1725	1100	1375
6	1050	1200	1100	1625
7	1125	1750	1000	1375
8	850	1125	1100	1575
9	825	1225	1100	1550
10	1325	2125	800	1600
11	1125	1750	950	1100
12	1450	1975	1425	2575
13	975	1500	675	800
14	850	1375	1575	2000
15	1000	1750	1075	1700
16	1575	3275	1125	1450
17	1275	1950	900	1875
18	1000	1375	825	1625
19	1250	2000	725	1250
20	1500	2625	1250	1475
รวม	24,875	39,350	21,875	31,425

ภาคผนวก ค.

สูตรและวิธีคำนวณ

สูตรที่ใช้คำนวณในการวิจัยนี้

$$1. \bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$2. S.D. = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N}}$$

$$3. F = \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2}$$

$$4. \sigma_{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)} = \sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right)}$$

$$5. t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sigma_{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}}$$

$$6. \bar{d} = \frac{\sum d}{N}$$

$$7. S.D._d = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N} \right)^2}$$

$$8. \sigma_d = \frac{S.D._d}{\sqrt{N - 1}}$$

$$9. t = \frac{\bar{d}}{\sigma_d}$$

การทดสอบภาวะแห่งความแปรปรวนของตัวอย่าง จากคะแนนสมรรถภาพการจับออกซิเจน
ของร่างกายก่อนเริ่มฝึกสอนเช้ากับตอนบ่าย

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$\sigma_1^2 = \frac{\sum x_1^2}{N_1 - 1} = \frac{806.55}{19} = 42.45$$

$$\sigma_2^2 = \frac{\sum x_2^2}{N_2 - 1} = \frac{923}{19} = 48.58$$

$$df = (19, 19) \quad F = \frac{\sigma_2^2}{\sigma_1^2} = \frac{48.58}{42.45} = 1.14$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 df (19, 19) F มีค่า 3.00 $F 1.14 < 3.00$
ไม่มีนัยสำคัญ ระหว่างความแตกต่างแห่งความแปรปรวนของตัวอย่างทั้งสอง แสดงว่า
ตัวอย่างทั้งสองชุดมาจากประชากรที่มีความแปรปรวนเท่ากัน

การทดสอบความมีนัยสำคัญของผลต่างของมัธยฐานเลขคณิต

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$\sigma_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)} = \sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right)}$$

$$= \sqrt{\frac{806.55 + 923}{20 + 20 - 2} \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{20} \right)}$$

$$= \sqrt{4.5514}$$

$$= 2.13$$

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sigma(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)} = \frac{54.65 - 51.5}{2.13}$$

$$= 1.48$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 df = 38 t มีค่า 2.71 t 1.48 < 2.71
แสดงว่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนของร่างกายก่อนเริ่มฝึกของกลุ่มฝึกตอนเช้ากับกลุ่มฝึก
ตอนบ่ายไม่แตกต่างกัน

การทดสอบความมีนัยสำคัญของผลต่างของมัธยิมเลขคณิตของคะแนนสมรรถภาพการจับ
ออกซิเจนของร่างกายก่อนเริ่มฝึกกับสิ้นสุดการฝึกของกลุ่มฝึกตอนเช้า

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{N} = \frac{107}{20} = 5.35$$

$$S.D. d = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2} = \sqrt{\frac{779}{20} - (5.35)^2}$$

$$= \sqrt{10.3275} = 3.21$$

$$\sigma_d = \frac{S.D. d}{\sqrt{N - 1}} = \frac{3.21}{\sqrt{19}}$$

$$= 0.74$$

$$t = \frac{\bar{d}}{\sigma_d} = \frac{5.35}{0.74}$$

$$= 7.23$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 df 19 t มีค่า 2.86 t 7.23 > 2.86

แสดงว่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนของร่างกายภายหลังสิ้นสุดการฝึกของกลุ่มฝึก
ตอนเช้าดีกว่าตอนก่อนเริ่มฝึกอย่างมีนัยสำคัญ

การทดสอบความมีนัยสำคัญของผลต่างของมัธยฐานเลขคณิตของคะแนนสมรรถภาพการจับออกซิเจนของร่างกายก่อนเริ่มฝึกกับสิ้นสุดการฝึกของกลุ่มฝึกทอแนย

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{N} = \frac{70}{20} = 3.5$$

$$\begin{aligned} \text{S.D.}_d &= \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2} = \sqrt{\frac{446}{20} - (3.5)^2} \\ &= \sqrt{10.05} = 3.17 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sigma_d &= \frac{\text{S.D.}_d}{\sqrt{N-1}} = \frac{3.17}{\sqrt{19}} \\ &= 0.73 \end{aligned}$$

$$t = \frac{\bar{d}}{\sigma_d} = \frac{3.5}{0.73} = 4.8$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 df 19 t มีค่า 2.86 t 4.8 > 2.86

แสดงว่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนของร่างกายหลังสิ้นสุดการฝึกของกลุ่มฝึกทอแนยดีกว่าก่อนเริ่มฝึกอย่างมีนัยสำคัญ

การทดสอบความมีนัยสำคัญของผลต่างของมัธยฐานเลขคณิตของคะแนนสมรรถภาพการจับ
ออกซิเจนของร่างกายหลังสิ้นสุดการฝึกของกลุ่มฝึกทอนเข้ากับทอนบ่าย

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$S_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)} = \sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right)}$$

$$= \sqrt{\frac{1174 + 1336}{20 + 20 - 2} \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{20} \right)}$$

$$= \sqrt{6.605}$$

$$= 2.57$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}} = \frac{60 - 55}{2.57}$$

$$= 1.95$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .10 df = 38 t มีค่า 1.68 t 1.95 > 1.68

แสดงว่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนของร่างกายภายหลังสิ้นสุดการฝึกของทั้งสอง
กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

การทดสอบภาวะแห่งความแปรปรวนของตัวอย่าง จากคะแนนสมรรถภาพการทำงานของร่างกายก่อนเริ่มฝึกสอนเช้ากับตอนบ่าย

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$\begin{aligned} \sigma_1^2 &= \frac{\sum x_1^2}{N_1 - 1} = \frac{1,873,288}{19} \\ &= 98,594.1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sigma_2^2 &= \frac{\sum x_2^2}{N_2 - 1} = \frac{1,357,345}{19} \\ &= 71,439.2 \end{aligned}$$

$$df = (19, 19) \quad F = \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} = \frac{98,594.1}{71,439.2} = 1.38$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 df (19, 19) F มีค่า 3.00 $F 1.38 < 3.00$
ไม่มีนัยสำคัญระหว่างความแตกต่างแห่งความแปรปรวนของตัวอย่างทั้งสอง
แสดงว่าตัวอย่างทั้งสองมาจากประชากรที่มีความแปรปรวนเท่ากัน

การทดสอบความมีนัยสำคัญของผลต่างของมัชฌิมเลขคณิต

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$\begin{aligned} \sigma_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)} &= \sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right)} \\ &= \sqrt{\frac{1,873,288 + 1,357,345}{20 + 20 - 2} \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{20} \right)} \\ &= \sqrt{13,431.371} \\ &= 115.89 \end{aligned}$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sigma_{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}} = \frac{1244 - 1094}{115.89}$$

$$= 1.29$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 df = 38 t มีค่า 2.71 t 1.29 < 2.71

แสดงว่าสมรรถภาพการทำงานของร่างกายก่อนเริ่มฝึกของกลุ่มฝึกตอนเช้ากับกลุ่มฝึกตอนบ่ายไม่แตกต่างกัน

การทดสอบความมีนัยสำคัญของผลต่างของคะแนนสมรรถภาพการทำงานของร่างกายก่อนเริ่มฝึกกับสิ้นสุดการฝึกของกลุ่มฝึกตอนเช้า

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{N} = \frac{14,475}{20} = 723.75$$

$$S.D._d = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2} = \sqrt{\frac{14,669,375}{20} - (723.75)^2}$$

$$= \sqrt{209654.6875} = 457.88$$

$$\sigma_d = \frac{S.D._d}{\sqrt{N-1}} = \frac{457.88}{\sqrt{19}}$$

$$= 105.02$$

$$t = \frac{\bar{d}}{\sigma_d} = \frac{723.75}{105.02}$$

$$= 6.89$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 df 19 t มีค่า 2.86 t 6.89 > 2.86

แสดงว่าสมรรถภาพการทำงานของร่างกายหลังสิ้นสุดการฝึกของกลุ่มฝึกตอนเช้าดีกว่าตอนก่อนเริ่มฝึกอย่างมีนัยสำคัญ

การทดสอบความมีนัยสำคัญของผลต่างของมัธยฐานเลขคณิตของคะแนนสมรรถภาพการทำงาน
ของร่างกายก่อนเริ่มฝึกกับสิ้นสุดการฝึกของกลุ่มฝึกตอนบ่าย

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{N} = \frac{9,550}{20} = 477.5$$

$$\begin{aligned} S.D._d &= \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2} = \sqrt{\frac{6,265,000}{20} - (477.5)^2} \\ &= \sqrt{63,243.75} = 251.48 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sigma_d &= \frac{S.D._d}{\sqrt{N-1}} = \frac{251.48}{\sqrt{19}} \\ &= 57.68 \end{aligned}$$

$$t = \frac{477.5}{57.68} = 8.28$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 df 19 t มีค่า 2.86 $t = 8.28 > 2.86$

แสดงว่าสมรรถภาพการทำงานของร่างกายภายหลังสิ้นสุดการฝึกของกลุ่มฝึก
ตอนบ่ายดีกว่าก่อนเริ่มฝึกอย่างมีนัยสำคัญ

การทดสอบความมีนัยสำคัญของผลต่างของมัธยฐานเลขคณิตของคะแนนสมรรถภาพการทำงานของร่างกายหลังสิ้นสุดการฝึกของกลุ่มฝึกตอนเช้ากับตอนบ่าย

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$\begin{aligned} \sigma_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)} &= \sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right)} \\ &= \sqrt{\frac{10,398,105 + 2,544,095}{20 + 20 - 2} \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{20} \right)} \\ &= \sqrt{34,058.42} \end{aligned}$$

$$= 184.55$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sigma_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}} = \frac{1968 - 1571}{184.55}$$

$$= 2.15$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 df = 38 t มีค่า 2.03 t 2.15 > 2.03

แสดงว่าสมรรถภาพการทำงานของร่างกายภายหลังสิ้นสุดการฝึกของกลุ่มฝึกตอนเช้าดีกว่าตอนบ่ายอย่างมีนัยสำคัญ

ประวัติการศึกษา

ชื่อ	นายพูนศักดิ์ นามสกุล ประถมบุตร
วุฒิการศึกษา	กศ.บ.
สถานศึกษา	วิทยาลัยวิชาการศึกษา บางแสน
ปีที่สำเร็จ	พ.ศ. 2504
วุฒิการศึกษา	พ.ม.
ปีที่สอบได้	พ.ศ. 2507
สถานที่ทำงาน	วิทยาลัยครูนครสวรรค์
ตำแหน่ง	อาจารย์โท