

ผลการวิเคราะห์หาค่า

การวิเคราะห์หาค่า ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นขั้น ๆ ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลตนเองของแต่ละหน่วยหาความยาก อำนาจจำแนก เป็นรายข้อ และหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ ความยาก อำนาจจำแนกและความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลตนเอง

หน่วยที่	ความยาก (P)	อำนาจจำแนก (r)	ความเชื่อมั่น ( $r_{xx}$ )
1	.36 - .62	.29 - .60	.5386
2	.31 - .79	.34 - .62	.6231
3	.46 - .78	.37 - .64	.5124
4	.29 - .75	.43 - .59	.5487
5	.25 - .65	.30 - .68	.6623
6	.48 - .70	.26 - .65	.5574
7	.36 - .79	.39 - .58	.5428
8	.42 - .53	.45 - .55	.5837
9	.21 - .52	.22 - .50	.6474
10	.46 - .65	.37 - .64	.7032
11	.38 - .69	.30 - .58	.6288

จากตารางที่ 1 แสดงว่าแบบทดสอบวัดผลตนเองของแต่ละหน่วย อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน สามารถนำไปใช้ได้ โดยมีค่าความยากอยู่ระหว่าง .21 - .79 มีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .22 ขึ้นไป และมีความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง .51 - .70

## ขั้นที่ 2 วิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน

- 2.1 วิเคราะห์หาความยากและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ โดยใช้ตารางของ จุง เทห์ ฟาน จากแบบทดสอบทั้งหมด 110 ข้อ ผู้วิจัยได้เลือกแบบทดสอบ 100 ข้อ ที่มีความยากระหว่าง .20 - .80 ค่าเฉลี่ย .47 และมีอำนาจจำแนกระหว่าง .20 - .68 ค่าเฉลี่ย .35
- 2.2 วิเคราะห์หาความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบ 100 ข้อ ที่เลือกแล้วจากข้อ 2.1 โดยใช้สูตรของ คูเคอร์ ริชาร์ดสัน สูตรที่ 21 ได้ค่าความเชื่อมั่น .81735

แสดงว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนนี้ อยู่ในเกณฑ์สูง มาตรฐานสามารถนำไปใช้ได้

## ขั้นที่ 3 การประเมินผลและวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่สร้างขึ้นทั้ง

11 หน่วย

- 3.1 การประเมินผลชุดการสอนโดยอาจารย์ในวิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ซึ่งมีประสบการณ์ในการสอนวิชาหลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์ภาคปฏิบัติมาแล้ว จำนวน 5 คน ผลการประเมินคิดโดยเฉลี่ย 89.56 นี้ว่าชุดการสอนนี้อยู่ในเกณฑ์สูง สามารถนำไปทดลองได้

3.2 ผลการหาประสิทธิภาพของการสอนกับนักศึกษา 1 คน ดังแสดงในตาราง  
ที่ 2 และ 3

ตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของการสอน จากคะแนนแบบฝึกหัดของการทดลองชั้น  
1 คน

หน่วยที่	จำนวนข้อ (N)	คะแนน (X)	ร้อยละ
1	20	17	85.00
2	22	18	81.22
3	18	13	72.22
4	30	22	73.33
5	25	22	88.00
6	35	31	88.57
7	20	16	80.00
8	24	22	91.67
9	20	16	80.00
10	15	13	86.67
11	15	12	80.00
รวม	244	202	82.79

ตารางที่ 3 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดการสอน จากคะแนนแบบทดสอบของการทดลองชั้น  
1 คน

หน่วยที่	คะแนนเต็ม	ก่อนเรียน	หลังเรียน		ความก้าวหน้า	
			คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ
1	15	4	12	80.00	8	53.30
2	15	3	11	73.33	8	53.30
3	15	3	12	80.00	9	60.00
4	15	3	11	73.33	9	60.00
5	15	5	11	73.33	6	40.00
6	15	4	12	80.00	8	53.30
7	15	3	12	80.00	9	60.00
8	15	5	13	86.67	8	53.30
9	15	3	11	73.33	8	53.30
10	15	4	12	80.00	8	53.30
11	15	4	12	80.00	8	53.30
รวม	165	41	129	78.18	89	53.94

จากตารางที่ 2 และ 3 แสดงว่าชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 82.79/78.18 ซึ่งยังไม่ถึงเกณฑ์ 90/90 เนื่องจากชุดการสอนยังมีข้อบกพร่อง จึงได้ปรับปรุงแก้ไขคือ เพิ่มเติมรายละเอียดของเนื้อหาในชุดการสอน เพิ่มเฟรมของสไลด์เทป และบันทึกเสียงใหม่ ปรับปรุงแบบฝึกหัดให้ความยาวพอเหมาะกับเนื้อเรื่องที่เสนอ

3.3 ผลการหาประสิทธิภาพของการสอนโดยใช้เทคนิควิชาการ 10 คน ดังแสดงใน  
ตารางที่ 4 และ 5

ตารางที่ 4 ผลการหาประสิทธิภาพของการสอนจากคะแนนแบบฝึกหัดชั้นการทดลองกลุ่มเล็ก  
10 คน

หน่วย คน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
(20)	(22)	(18)	(30)	(25)	(35)	(20)	(24)	(20)	(15)	(15)	(244)	
1	19	21	18	28	24	34	20	23	17	15	15	234
2	19	21	17	26	23	32	19	22	18	13	13	223
3	20	21	17	29	23	33	20	24	19	14	14	234
4	17	18	16	27	24	33	19	24	18	14	12	222
5	18	18	14	26	24	34	20	21	18	15	12	220
6	20	22	18	30	23	35	20	24	18	15	15	240
7	17	22	17	30	23	32	20	24	19	15	15	234
8	19	22	17	28	22	32	18	21	19	13	12	223
9	20	18	17	26	24	35	15	22	17	13	14	221
10	17	22	16	20	24	34	18	23	20	15	15	224
รวม	186	205	167	270	234	334	189	228	183	142	137	2275
เฉลี่ย	18.6	20.5	16.7	27.0	23.4	33.4	18.9	22.8	18.3	14.2	13.7	227.5
ร้อยละ	93.00	93.18	92.78	90.00	93.60	95.43	94.50	95.00	91.50	94.67	91.33	93.24

ตารางที่ 5 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนจากคะแนนแบบทดสอบ ชั้นการทดลองกลุ่มเล็ก  
10 คน

หน่วยที่	ก่อนเรียน	ค่าเฉลี่ยแบบทดสอบ		คะแนนความก้าวหน้า		
		ร้อยละ	หลังเรียน	ร้อยละ	ร้อยละ	
1	3.2	21.33	12.9	86.00	9.7	64.67
2	3.1	20.67	13.5	90.00	10.4	69.33
3	3.2	21.33	13.4	89.33	10.2	68.00
4	2.5	16.67	12.8	85.33	10.3	68.67
5	2.7	18.00	12.9	86.00	10.2	68.00
6	3.4	22.67	13.1	87.33	9.7	64.67
7	3.0	20.00	13.0	86.67	10.0	66.67
8	3.4	22.67	13.7	91.33	10.3	68.67
9	2.9	19.33	12.8	85.33	9.9	66.00
10	2.9	19.33	13.7	91.33	10.8	72.00
11	2.8	18.67	13.6	90.67	10.8	72.00
รวม	30.63		145.4		112.3	
เฉลี่ย	2.78	0.20	13.22	88.12	10.21	68.07

จากตารางที่ 4 และ 5 แสดงว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 93.24/88.12  
ถึงแม้ว่าชุดการสอนยังไม่ถึงเกณฑ์ 90/90 แต่ก้อยู่ในเกณฑ์สูง

ตารางที่ 6 การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนกับ  
หลังเรียน ของชุดการสอนแต่ละหน่วยย่อย ชั้นทศของกรมเล็ก 10 คน

หน่วยที่	ก่อนเรียน ( $\bar{X}$ )	หลังเรียน ( $\bar{Y}$ )	ความแตกต่าง (D)	t
1	3.2	12.9	9.7	18.7450 **
2	3.1	13.5	10.4	21.8446 **
3	3.2	13.4	10.2	20.8207 **
4	2.5	12.8	10.3	24.3527 **
5	2.7	12.9	10.2	21.8571 **
6	3.4	13.1	9.7	26.4545 **
7	3.0	13.0	10.0	27.3860 **
8	3.4	13.7	10.3	34.3333 **
9	2.9	12.8	9.9	42.4286 **
10	2.9	13.7	10.8	43.2970 **
11	2.8	13.6	10.8	37.1658 **

\*\* มีนัยสำคัญที่ระดับ .001

ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน และค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน  
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 จากการเรียนในแต่ละหน่วยย่อย  
และเมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบของชุดการสอนทั้งชุด ได้  
อัตราส่วนวิกฤติ  $t = 55.6803$  (จากตารางที่ 11 ในภาคผนวก) ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมี  
นัยสำคัญที่ระดับ .001 เช่นเดียวกัน

แสดงว่ากระบวนการเรียนการสอนตามเอกศภาพ จากชุดการสอนสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรู้เพิ่มมากขึ้นจริง

ขั้นที่ 4 การเปรียบเทียบผลการเรียนระหว่างการเรียนตามกระบวนการเรียนการสอนตามเอกศภาพจากชุดการสอน กับการเรียนจากการสอนแบบครูเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนทำการทดลอง และหลังทำการทดลองของกลุ่มทดลอง

ขั้นของการทดลอง	จำนวน (N)	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ค่าเฉลี่ย ของผลต่าง ( $\bar{D}$ )	ความ แปรปรวน ( $s^2$ )	t
ก่อนทดลอง	30	41.70	29.4	62.2483	5.4694**
หลังทดลอง	30	69.97			

\*\* มีนัยสำคัญที่ระดับ .001

ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 แสดงว่าการเรียนด้วยกระบวนการเรียนการสอนตามเอกศภาพจากชุดการสอนในกลุ่มใหญ่ 30 คน สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรู้เพิ่มมากขึ้นจริง



ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังทำการทดลองระหว่างกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนคน (N)	ค่าเฉลี่ย ของคะแนน ( $\bar{X}$ )	ความแปรปรวน ( $S^2$ )	t
กลุ่มทดลอง	30	69.97	106.1027	3.2311*
กลุ่มควบคุม	30	61.50	100.0517	

\*มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทำการทดลองของกลุ่มทดลอง แตกต่างกับค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทำการทดลองของกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แสดงว่าการเรียนด้วยกระบวนการเรียนการสอนความเอื้อศักยภาพมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า การเรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนแบบครูเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย