



## การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ มีลำดับขั้นดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของชุดการสอน สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่คงไว้ คือ 85/85

85 ตัวแรก หมายถึง คะแนนที่ผู้เรียนสามารถตอบคำถามในแบบฝึกปฏิบัติประจำศูนย์กิจกรรมได้ถูกต้อง โดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 85

85 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนที่ผู้เรียนทำแบบสอบภายหลังการเรียนบทเรียนในชุดการสอนได้ถูกต้อง โดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 85

2. การทดสอบความแตกต่าง ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนแล้ว

ผู้วิจัยได้นำชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ และแบบทดสอบไปทดลองสอนกับนักเรียนโรงเรียนกองบินโคกกระเทียม จำนวน 10 คน และ นักเรียนสาธิตวิทยาลัยครูเทพสตรี จังหวัดลพบุรี จำนวน 35 คน ผลปรากฏดังต่อไปนี้

### การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1 : 1)

การทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการสอนทั้ง 4 ชุด แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1 : 1) ผู้วิจัยนำชุดการสอนไปทดลองกับนักเรียนโรงเรียนกองบินโคกกระเทียม จังหวัดลพบุรี ผู้วิจัยได้เป็นผู้ควบคุมการเรียนเองเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องโดยเริ่มเป็นต้น ๆ ดังนี้

1. อธิบายให้นักเรียนเข้าใจจุดมุ่งหมายของการวิจัย
2. อธิบายบทบาทของนักเรียน ในการเรียนชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้
3. ทำแบบสอบก่อนเรียน
4. ปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละศูนย์กิจกรรม เจนครบทั้ง 4 ชุด
5. ทำแบบสอบหลังเรียน

จากการทดลองแบบหนึ่งท่อนี้ ผู้วิจัยได้พบข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข  
ชุดการสอน เช่น

1. ปรับปรุงแก้ไขคำอธิบาย และภาษาในบัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหาให้กระชับและเข้าใจ  
ง่ายขึ้น
2. แบบฝึกหัดประจำศูนยกิจกรรมจะต้องปรับปรุง เพื่อให้เหมาะสมกับเวลา

ผลการทดสอบหาประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบหนึ่งท่อนี้ ทั้ง 4 ชุด ภูเก็ตจาก  
ตารางที่ 1, 2, 3, และ 4 หน้า 76 , 77 , 78 และ 79

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 คะแนนการทดสอบประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1 : 1)  
 ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง "บทละครเรื่องโพงพาง ชุดที่ 1"

ผู้เรียนระดับที่*	คะแนนสอบ ก่อนเรียนบทเรียน I (20)	คะแนนแบบ ฝึกหัดประจำศูนย์ X (20)	คะแนนสอบ หลังเรียนบทเรียน F (20)
- เก่ง	10	20	19
- ปานกลาง	8	17	15
- อ่อน	9	17	17
คะแนนรวม	27	54	51
คะแนนเฉลี่ย	9.00	18.00	17.00
คิดเป็นร้อยละ	45.00	90.00	85.00

\* นักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน คัดเลือกจากคะแนนการสอบวิชาภาษาไทย ชั้นประถม  
ปีที่ 5

ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่สร้างขึ้นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1 : 1) ปรากฏว่า  
 มีประสิทธิภาพ 90.00/85.00 ตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ แต่ยังต้องปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะนำป  
 หาประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1 : 10) เพื่อให้ชุดการสอนชุดนี้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นไปอีก

ตารางที่ 2 คะแนนการทดสอบประสิทธิภาพหนึ่งต่อหนึ่ง (1 : 1)  
 ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง "บทละครเรื่องโพงพาง ชุดที่ 2"

ผู้เรียนระดับ*	คะแนนสอบ ก่อนเรียนบทเรียน I (20)	คะแนนแบบ ฝึกปฏิบัติประจำศูนย์ X (20)	คะแนนสอบ หลังเรียนบทเรียน F (20)
- เก่ง	7	18	17
- ปานกลาง	8	18	18
- อ่อน	6	17	14
คะแนนรวม	21	53	49
คะแนนเฉลี่ย	7.0	17.66	16.33
คิดเป็นร้อยละ	35.0	88.30	81.65

\* นักเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน คัดเลือกจากคะแนนสอบวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่สร้างขึ้นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ปรากฏว่ามี  
 ประสิทธิภาพเพียง 88.30/81.65 แสดงว่าชุดการสอนนี้จะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขทั้งกระบวนการ  
 และเนื้อหาวิชา ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นก่อนที่จะนำไปทดลองหาประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1 : 10)  
 ต่อไป

ตารางที่ 3 คะแนนการทดสอบประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1 : 1)  
ชุดการสอนที่ 3 เรื่อง "บทเล่ห์เหลี่ยมเรื่องชวยงักๆ ชุดที่ 1"

ผู้เรียนระดับ *	คะแนนสอบ ก่อนเรียนบทเรียน I (20)	คะแนนแบบ ฝึกปฏิบัติประจำศูนย์ X (20)	คะแนนสอบ หลังเรียนบทเรียน F (20)
เก่ง	7	17	18
ปานกลาง	4	19	17
อ่อน	5	16	15
คะแนนรวม	16	52	50
คะแนนเฉลี่ย	5.33	17.33	16.66
คิดเป็นร้อยละ	26.65	86.65	83.30

\* นักเรียน เก่ง อ่อน ปานกลาง คัดเลือกจากคะแนนสอบวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่สร้างขึ้นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ปรากฏว่ามี  
ประสิทธิภาพเพียง 86.65/83.30 แสดงว่า ชุดการสอนนี้จะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขในหลาย ๆ  
ด้าน ก่อนที่จะนำไปทดลองหาประสิทธิภาพ แบบกลุ่ม (1 : 10) ต่อไป

ตารางที่ 4 คะแนนทดสอบประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1 : 1)

ชุดการสอนที่ 4 เรื่อง " บทคนหุ่นจีนเรื่องชายงักกา ชุดที่ 2"

ผู้เรียนระดับ*	คะแนนสอบ ก่อนเรียนบทเรียน I (20)	คะแนนแบบ ฝึกปฏิบัติประจำศูนย์ X (20)	คะแนนสอบ หลังเรียนบทเรียน F (20)
เก่ง	7	18	17
ปานกลาง	10	17	15
อ่อน	7	18	18
คะแนนรวม	24	53	50
คะแนนเฉลี่ย	8.0	17.66	16.66
คิดเป็นร้อยละ	40.0	88.30	83.30

\* นักเรียน เก่ง อ่อน ปานกลาง คัดเลือกจากคะแนนสอบวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่สร้างขึ้นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ปรากฏว่ามี  
ประสิทธิภาพ เพียง 88.30/83.30 แสดงว่า ชุดการสอนนี้จะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขในหลาย ๆ  
ด้านให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นก่อนที่จะนำไปทดลองหาประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1 : 10) ต่อไป



### การทดลองแบบกลุ่ม (1 : 10)

การทดลองหาประสิทธิภาพของการสอนทั้ง 4 ชุดแบบกลุ่ม ผู้วิจัยได้นำชุดการสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วจากการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง นำไปทดลองกับนักเรียนโรงเรียนกองบินโคกกระทิง จังหวัดลพบุรีอีกครั้งหนึ่ง โดยทดลองกับนักเรียนคนอื่น ๆ คณะกันทั้งนักเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน จำนวน 7 คน ซึ่งการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการสอนและควบคุมการสอนเอง กระบวนการทดลอง ผู้วิจัยได้ทดลองวิธีการเพิ่มเติมจากการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง คือมีการนำเข้าสู่บทเรียนและการสรุปบทเรียนเพิ่มเติมอีกเพื่อกำหนดเวลาให้แน่นอน จากการทดลองครั้งนี้ นักเรียนใช้เวลาในการเรียนแต่ละศูนย์กิจกรรมประมาณ 16 - 18 นาที และนอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้พบข้อบกพร่องเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนที่นักเรียนจะต้องเล่นเกมส์ คำสั่งในบัตรกิจกรรมยังไม่เหมาะสม และเกมส์บางอย่างใช้เวลานานจะต้องปรับปรุงแก้ไข

ผลการทดสอบหาประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบกลุ่ม (1 : 10) ทั้ง 4 ชุดครูได้จากตารางที่ 5, 6, 7, และ 8 ในหน้า 81, 82, 83, และ 84

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 5 คะแนนการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1 : 10)  
 ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง "บทละครเรื่องโพงพาง ชุดที่ 1"

ผู้เรียนระดับที่	คะแนนสอบ	คะแนนแบบ	ผลรวม คะแนนสอบ
	ก่อนเรียนบทเรียน (20)	ฝึกปฏิบัติประจำศูนย์ (20)	หลังเรียนบทเรียน (20)
1	8	19	17
2	6	18	18
3	9	20	17
4	5	17	17
5	8	20	18
6	5	16	16
7	11	18	17
คะแนนรวม	52	128	120
คะแนนเฉลี่ย	7.43	18.26	17.14
คิดเป็นร้อยละ	37.15	91.30	85.71

ผลการทดสอบหาประสิทธิภาพชุดการสอนแบบกลุ่ม (1 : 10) ปรากฏว่ามีประสิทธิภาพ  
 91.30/85.71 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 85/85 ที่ตั้งไว้

ตารางที่ 6 คะแนนการทดสอบหาประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1 : 10)  
 ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง "บทละครเรื่องโพงพาง ชุดที่ 2"

ผู้เรียนระดับที่	คะแนนสอบ ก่อนเรียนบทเรียน (20)	คะแนนแบบ ฝึกปฏิบัติประจำศูนย์ (20)	คะแนนสอบ หลังเรียนบทเรียน (20)
1	7	18	17
2	11	19	18
3	10	17	17
4	8	17	16
5	8	18	17
6	9	18	18
7	8	17	16
คะแนนรวม	61	124	119
คะแนนเฉลี่ย	8.71	17.71	17.00
คิดเป็นร้อยละ	43.55	88.57	85.00

ผลการทดลองหาประสิทธิภาพชุดการสอน แบบ (1 : 10) ปรากฏว่ามีประสิทธิภาพ  
 88.57/85.00 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 85/85 ที่ตั้งไว้

ตารางที่ 7 คะแนนการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1 : 10)  
 ชุดการสอนที่ 3 เรื่อง "บทเล่นหุ่นจีนเรื่องชวยงักงา ชุดที่ 1"

ผู้เรียนระดับที่	คะแนนสอบ ก่อนเรียนบทเรียน (20)	คะแนนแบบ ฝึกปฏิบัติประจำศูนย์ (20)	คะแนนสอบ หลังเรียนบทเรียน (20)
1	6	17	17
2	4	18	18
3	7	19	17
4	4	17	17
5	9	19	16
6	13	19	18
7	6	19	18
คะแนนรวม	52	128	121
คะแนนเฉลี่ย	7.43	18.28	17.28
คิดเป็นร้อยละ	37.15	91.40	86.40

ผลการทดลองหาประสิทธิภาพชุดการสอนแบบกลุ่ม (1 : 10) ปรากฏว่ามีประสิทธิภาพ  
 91.40/86.40 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 85/85 ที่ตั้งไว้

ตารางที่ 8 คะแนนการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1 : 10)

ชุดการสอนที่ 4 เรื่อง "บทเล่ห์หน่วจินเรื่องชวยงักกา ชุดที่ 2"

ผู้เรียนระดับที่	คะแนนสอบ	คะแนนแบบ	คะแนนสอบ
	ก่อนเรียนบทเรียน (20)	ฝึกหัดประจำศูนย์ (20)	หลังเรียนบทเรียน (20)
1	6	17	15
2	5	18	17
3	8	19	19
4	5	18	17
5	10	16	16
6	7	19	19
7	8	18	18
คะแนนรวม	49	125	121
คะแนนเฉลี่ย	7	17.86	17.28
คิดเป็นร้อยละ	35.0	89.30	86.40

ผลการทดลองหาประสิทธิภาพชุดการสอนแบบกลุ่ม (1 : 10) ปรากฏว่ามีประสิทธิภาพ 89.30/86.40 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 85/85 ที่ตั้งไว้

สรุปได้ว่า ชุคการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ทั้ง 4 ชุค นักเรียนสามารถทำคะแนนได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 85/85 พร้อมทั้งจะนำไปทดลองภาคสนามได้ แต่ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขสื่อการสอน เช่น ปรับปรุงภาพประกอบบางภาพที่ยังไม่สอดคล้องกับบทเรียน เสริมความมั่นคงแข็งแรงและสวยงามของบัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรคำถาม บัตรสรุปเนื้อหา และบัตรกิจกรรมใหญ่ๆ นำใจขึ้น

### การทดลองภาคสนาม

ในการทดลองภาคสนามนี้ได้ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตวิทยาลัยครูเทพสตรี จำนวน 35 คน เรียนชุคการสอนทั้ง 4 ชุค และผู้วิจัยทำการสอนและควบคุมชั้นเอง แต่ละหน่วยใช้เวลาประมาณ 100 นาที ชั้นของการทดลองภาคสนามนี้มีวิธีการเหมือนกับบททดลองแบบกลุ่ม

### ผลการทดลองภาคสนามมีดังนี้

- ก. ชุคการสอนที่ 1 เรื่อง "บทละครเรื่องโพงพาง ชุคที่ 1" ในการทดลองภาคสนาม คะแนนแบบฝึกปฏิบัติประจำศูนยได้ ร้อยละ 92.85 คะแนนสอบหลังเรียนได้ร้อยละ 86.85 ประสิทธิภาพของชุคการสอนเท่ากับ 92.85/86.85
- ข. ชุคการสอนที่ 2 เรื่อง "บทละครเรื่องโพงพาง ชุคที่ 2" ในการทดลองภาคสนาม คะแนนแบบฝึกปฏิบัติประจำศูนยได้ ร้อยละ 89.15 คะแนนสอบหลังเรียนได้ร้อยละ 85.70 ประสิทธิภาพของชุคการสอนเท่ากับ 89.15/85.70
- ค. ชุคการสอนที่ 3 เรื่อง "บทเล่หนู่นจีนเรื่องชวยงักกา ชุคที่ 1" ในการทดลองภาคสนาม คะแนนแบบฝึกปฏิบัติประจำศูนยได้ ร้อยละ 92.45 คะแนนสอบหลังเรียนได้ 90.14 ประสิทธิภาพของชุคการสอนเท่ากับ 92.45/90.14
- ง. ชุคการสอนที่ 4 เรื่อง "บทเล่หนู่นจีนเรื่องชวยงักกา ชุคที่ 2" ในการทดลองภาคสนาม คะแนนแบบฝึกปฏิบัติประจำศูนยได้ ร้อยละ 90.14 คะแนนสอบหลังเรียนได้ร้อยละ 87.55 ประสิทธิภาพของชุคการสอนเท่ากับ 90.14/87.55

ผลการทดลองหาประสิทธิภาพชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมา  
มีประสิทธิภาพทั้ง 4 ชุด ตามเกณฑ์ 85/85 ที่ตั้งไว้ ยกเว้นชุดที่ 3 และชุดที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพ  
สูงกว่าเกณฑ์ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก)

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบคะแนนร้อยละก่อนเรียนและหลังเรียนของชุดการสอนทั้ง 4 ชุด

ชุดการสอนที่	คะแนนก่อนเรียน คิดเป็นร้อยละ	คะแนนสอบ หลังเรียน คิดเป็นร้อยละ	ค่าเฉลี่ยของ ความแตกต่าง ของคะแนน เรียนคิดเป็น ร้อยละ	อัตราส่วน วิกฤต (t)	P*
1	39.00	86.85	47.85	25.18	> .01
2	47.15	85.70	38.55	28.56	> .01
3	43.30	90.14	46.85	16.44	> .01
4	32.30	87.55	55.30	26.33	> .01

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (df = 34, t.01 = 2.724)

จากตารางแสดงให้เห็นว่า เมื่อทดลองหาความมีนัยสำคัญของความก้าวหน้าของคะแนน  
ก่อนเรียนและหลังเรียน ปรากฏว่าความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนต่างกัน  
มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ทุกชุด

ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า ชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ทั้ง 4 ชุด  
ทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น