

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาหาประสิทธิภาพของชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนอันประกอบด้วยบทเรียนในวิชา "การศึกษา 24.2:- เรื่องการผลิตและการใช้อุปกรณ์การสอนในชั้นมัธยมศึกษา" ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง ซึ่งผู้วิจัยได้คัดเลือกหน่วยที่ 2, 3, 9 และ 16 ในจำนวน 20 หน่วย มาจัดทำเป็นบทเรียนแบบศูนย์กิจกรรม แต่ละหน่วยมี 4 ศูนย์กิจกรรมและศูนย์สำรองอีก 1 ศูนย์รวมเป็น 5 ศูนย์กิจกรรม ชุดการสอน 4 ชุด จึงมีทั้งหมด 20 ศูนย์กิจกรรม ซึ่งรายละเอียดมีอยู่ในภาคผนวก กระบวนการวิจัยชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนกระทำตามลำดับขั้นดังนี้

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบทั้ง 4 เรื่องไปทดสอบกับนิสิตแผนกวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่เรียนวิชาโสตทัศนศึกษาเป็นวิชาเอก และวิชาโท จำนวน 20 คน ทั้งหมดได้เรียนเรื่องเหล่านั้นมาแล้ว ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่า

แบบทดสอบเรื่อง การประดิษฐ์ตัวอักษร เบื้องต้นมีความเชื่อมั่น 0.51

แบบทดสอบเรื่อง การออกแบบการจัดป้ายนิเทศ มีความเชื่อมั่น 0.53

แบบทดสอบเรื่องการผลิตและการใช้แผนภาพโปร่งใสสำหรับใช้กับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ มีความเชื่อมั่น 0.72

แบบทดสอบเรื่องการใช้เครื่องบันทึกเสียงแบบแคสเซต มีความเชื่อมั่น 0.63

รวมทั้งหมดมีความเชื่อมั่น 0.83 ดังแสดงไว้ในภาคผนวก

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้แบ่งได้ดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนตามมาตรฐานที่ตั้งไว้คือร้อยละ 90/90

ร้อยละ 90 ตัวแรก หมายถึงการที่นักศึกษาสามารถตอบคำถามในแบบฝึกหัดประจำศูนย์กิจกรรมได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 90

ร้อยละ 90 ตัวหลัง หมายถึง การที่นักศึกษาทำข้อสอบภายหลังจากเรียนบทเรียนในชุดการสอนได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 90

2. การทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการสอนก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียน

ผู้วิจัยได้นำชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนและแบบทดสอบไปทดลองกับนักศึกษาวิทยาลัยครูระยอง เริง เทรา ชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง (ป.กศ.สูง) ผลปรากฏดังต่อไปนี้

การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

ได้ทดลองกับนักศึกษาที่ผลการเรียนอยู่ในระดับต่ำ ผู้วิจัยได้เป็นผู้ควบคุมการเรียนเอง เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องโดยเริ่มเป็นขั้น ๆ ดังนี้

1. อธิบายให้นักศึกษาเข้าใจจุดมุ่งหมายของการวิจัย
2. อธิบายบทบาทของนักศึกษาในการเรียนชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน
3. ทำแบบฝึกหัดทดสอบก่อนเรียน
4. นำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้สื่อโต้ตอบกับนักศึกษาทั้งชั้น
5. ให้นักศึกษาเรียนบทเรียนทีละศูนย์ และตอบคำถามในแบบฝึกหัด
6. ทำแบบทดสอบหลังจากเรียนจบชุดการสอนแต่ละหน่วยแล้ว

กำหนดเวลาที่นักศึกษาใช้เรียนแต่ละศูนย์ประมาณ 25 นาที ตอนใดที่นักศึกษาสงสัยก็มีการอธิบายเพื่อหาทางแก้ไขบทเรียนให้ดีขึ้น โดยผู้วิจัยได้จับบันทึกเวลาที่ใช้ในแต่ละศูนย์กิจกรรม และสิ่งที่ต้องแก้ไข และนำมาปรับปรุงแก้ไขภายหลัง มีการตัดทอนเนื้อหาที่ไม่จำเป็นซึ่งทำให้ใช้เวลาเรียนมากไปและหาอุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อให้เข้าใจดีขึ้น

ผลการทดสอบหนึ่งต่อหนึ่งเป็นดังนี้

ชุดการสอนที่ 1 (หน่วยที่ 2) เรื่องการประดิษฐ์ตัวอักษรเบื้องต้น

นักศึกษาทำคะแนนทดสอบก่อนเรียนได้ 5 คะแนน ทำคะแนนแบบฝึกหัดประจำสัปดาห์กิจกรรมได้ 18 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 90.00 ทำคะแนนทดสอบหลังเรียนได้ 18 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 90.00 ซึ่งเท่ากับเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ตามที่ตั้งสมมติฐานเอาไว้

ชุดการสอนที่ 2 (หน่วยที่ 3) เรื่องการออกแบบการจัดป้ายนิเทศ

นักศึกษาทำคะแนนทดสอบก่อนเรียนได้ 13 คะแนน ทำคะแนนแบบฝึกหัดประจำสัปดาห์กิจกรรมได้ 19 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 95.00 ทำคะแนนทดสอบหลังเรียนได้ 19 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 95.00

ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ตามที่ตั้งสมมติฐานเอาไว้

ชุดการสอนที่ 3 (หน่วยที่ 9) เรื่องการผลิตและการใช้แผ่นภาพโปรงใสสำหรับใช้กับเครื่องฉายภาพขามศีรษะ

นักศึกษาทำคะแนนทดสอบก่อนเรียนได้ 8 คะแนน ทำคะแนนแบบฝึกหัดประจำสัปดาห์กิจกรรมได้ 18 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 90.00 ทำคะแนนทดสอบหลังเรียนได้ 19 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 95.00

ซึ่งได้เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ตามที่ตั้งสมมติฐานเอาไว้

ชุดการสอนที่ 4 (หน่วยที่ 16) เรื่องการใช้เครื่องบันทึกเสียงแบบแคสเซต

นักศึกษาทำคะแนนทดสอบก่อนเรียนได้ 11 คะแนน ทำคะแนนแบบฝึกหัดประจำสัปดาห์กิจกรรมได้ 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 100 ทำคะแนนทดสอบหลังเรียนได้ 19 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 95.00

ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ตามที่ตั้งสมมติฐานเอาไว้

สรุปได้ว่าชุดการสอนทุกชุดสามารถนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มเล็กต่อไปได้

การทดลองกลุ่มเล็ก

การทดลองกลุ่มเล็กนี้มีวิธีการเหมือนกับการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่งในการทดลอง
ครึ่งนมนักศึกษาทั้งหมด 10 คน

ผลการทดลองกลุ่มเล็กเป็นไปตามตารางดังนี้

ชุดการสอนที่ 1 (หน่วยที่ 2) เรื่องการประจักษ์รูปตัวอักษร เบื้องต้น

คนที่	คะแนนทดสอบ	คะแนนทำแบบฝึก	คะแนนทดสอบหลังเรียน
	ก่อนเรียน (20)	หัดประจำศูนย์ (20)	บทเรียน (20)
1	9	19	18
2	8	17	19
3	5	19	17
4	8	18	18
5	6	17	18
6	5	20	20
7	9	19	18
8	11	18	17
9	12	18	18
10	6	18	19
รวม	79	183	182
คะแนนเฉลี่ย	7.9	18.3	18.2
คะแนนคิดเป็นร้อยละ	39.5	91.5	91.0

การทดลองใช้บทเรียนกับกลุ่มเล็กนี้นักศึกษาสามารถทำข้อทดสอบได้ถูกต้องโดยเฉลี่ย
ร้อยละ 91.5/91 อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

ชุดการสอนที่ 2 (หน่วยที่ 3) เรื่อง การออกแบบการจัดป้ายนิเทศ

คนที่	คะแนนทดสอบ	คะแนนทำแบบ	คะแนนทดสอบหลังเรียน
	ก่อนเรียน	ฝึกหัดประจำศูนย์	บทเรียน
	(20)	(20)	(20)
1	8	18	19
2	9	17	18
3	8	19	18
4	9	17	17
5	8	18	20
6	7	19	18
7	7	20	19
8	10	18	18
9	11	19	17
10	8	18	18
รวม	85	183	182
คะแนนเฉลี่ย	8.5	18.3	18.2
คะแนนคิด เป็นร้อยละ	42.5	91.5	91.0

จากตารางนักศึกษาสามารถทำคะแนนแบบฝึกหัดประจำศูนย์กิจกรรมและคะแนนทดสอบหลังเรียนได้ 91.5/91.0 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

ชุดการสอนที่ 3 (หน่วยที่ 9) เรื่องการผลิตและการใช้แผ่นภาพโปรงใสสำหรับใช้กับเครื่อง
ฉายภาพขามสีระ

คนที่	คะแนนทดสอบ	คะแนนทำแบบฝึก	คะแนนทดสอบหลังเรียน
	ก่อนเรียน	หัดประจำศูนย์	บทเรียน
	(20)	(20)	(20)
1	5	16	17
2	7	18	18
3	9	19	19
4	6	17	17
5	7	18	18
6	9	18	18
7	5	17	17
8	8	18	18
9	8	19	19
10	9	20	20
รวม	73	180	181
คะแนนเฉลี่ย	7.3	18.00	18.10
คะแนนคิด เป็นร้อยละ	36.5	90.00	90.50

จากตารางนักศึกษาสามารถทำคะแนนแบบฝึกหัดประจำศูนย์กิจกรรมและคะแนนหลังเรียนได้ 90/90.5 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

ชุดการสอบที่ 4 (หน่วยที่ 16) เรื่องการใช้เครื่องบันทึกเสียงแบบแคสเทต

คนที่	คะแนนทดสอบ	คะแนนทำแบบ	คะแนนหลัง เรียนบทเรียน
	ก่อนเรียน	ฝึกหัดประจำศูนย์	
	(20)	(20)	(20)
1.	8	19	18
2	8	17	19
3	5	19	18
4	8	18	18
5	9	16	16
6	9	17	17
7	8	19	20
8	9	19	19
9	9	19	19
10.	4	18	17
รวม	77	181	181
คะแนนเฉลี่ย	7.7	18.1	18.1
คะแนนคิดเป็นร้อยละ	38.5	90.50	90.50

จากตารางนักศึกษาสามารถทำคะแนนแบบฝึกหัดประจำศูนย์กิจกรรมและคะแนนหลังเรียนได้ 90.5/90.5 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

สรุปได้ว่า ชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ทั้ง 4 ชุด นักศึกษาสามารถทำคะแนนได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 พร้อมทั้งจะนำไปใช้ทดลองภาคสนามได้ แต่ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขสื่อการสอน เช่น สไลด์ ใคถ่ายใหม่บางรูปเพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อเรื่องยิ่งขึ้น วัสดุบางอย่างที่สามารถทำเป็นชุดอยู่ด้วยกันได้นำมารวมกันโดยคิดไว้บนกระดาษแข็ง เช่น ตัวอย่างกระดาษ สายไฟ และสายชิลด์ (shield) เพื่อให้สะดวกในการใช้ และเวลาเรียนนักเรียนสามารถเปรียบเทียบใคได้ง่ายขึ้น

การทดลองภาคสนาม

ในการทดลองภาคสนามนี้ได้ให้นักศึกษา ป.กศ.สูง ที่เรียนวิชาเอกต่าง ๆ กัน คือ วิชาเอกวิทยาศาสตร์ 30 คน เรียนชุดการสอนที่ 1 (หน่วยที่ 2) วิชาเอกคณิตศาสตร์ 30 คนเรียนชุดการสอนที่ 2 (หน่วยที่ 3) วิชาเอกสังคมศึกษา 30 คน เรียนชุดการสอนที่ 3 (หน่วยที่ 9) วิชาเอกภาษาไทย 30 คน เรียนชุดการสอนที่ 4 (หน่วยที่ 16) ผู้วิจัยได้ทำการควบคุมตนเองร่วมกับอาจารย์ที่สอนในชั่วโมงที่ทดลอง แต่ละหน่วยใช้เวลาเรียน 2 $\frac{1}{2}$ ชั่วโมง ขณะที่กำลังเรียน นักศึกษาบางคนมีปัญหาสงสัย ผู้วิจัยได้ให้ความช่วยเหลืออยู่ตลอดเวลา ผลการวิจัยมีดังนี้ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก)

ชุด การสอน ที่	คะแนนแบบฝึก หัดประจำศูนย์ คิดเป็นร้อยละ	คะแนนหลังเรียน บทเรียน คิดเป็นร้อยละ	อัตราส่วนวิกฤติ (t) ของความก้าวหน้า	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ df = N-1
1	92.83	90.67	29.14	29
2	92.83	91.33	29.43	29
3	92.83	91.33	33.13	29
4	89.00	89.33	25.83	29

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการทดลอง ชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์
การเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 3 ชุด คือ ชุดการสอนที่ 1, 2 และ 3 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์
มาตรฐาน 90/90 ตามที่ได้ตั้งสมมติฐานไว้ เว้นแต่ชุดการสอนที่ 4 ซึ่งต่ำกว่าได้เพียง 89/89.33
เท่านั้น

ทดลองหาความมีนัยสำคัญของความก้าวหน้าของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลัง
เรียน ปรากฏว่าความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนมีนัยสำคัญที่ระดับ

0.01 ทุกชุด

ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่า ชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ทั้ง 4 ชุด
ทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย