



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์เรื่องเครื่องปั้นดินเผาจำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดประกอบด้วยศูนย์กิจกรรม ๔ ศูนย์ และศูนย์สำรอง ๑ ศูนย์ รวมเป็น ๕ ศูนย์กิจกรรมซึ่งมีรายละเอียดอยู่ในภาคผนวกและมีขั้นตอนการวิจัยดังต่อไปนี้

ผู้วิจัยได้นำชุดการสอนที่สร้างขึ้นทั้ง ๒ ชุด ไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สอง โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่เคยเรียนเนื้อหาวิชานี้ไปแล้วจำนวน ๑๐๐ คน ซึ่งผลของการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏผลดังนี้

แบบทดสอบชุดที่ ๑ เรื่องการขึ้นรูปทรงเครื่องปั้นดินเผาด้วยวิธีต่าง ๆ มีระดับความยากง่าย .๓๑ ถึง .๖๐ มีอำนาจจำแนก .๒๓ ถึง .๔๒ และมีความเชื่อมั่น ๐.๔๓

แบบทดสอบชุดที่ ๒ เรื่องการแบ่งประเภทเครื่องปั้นดินเผา มีระดับความยากง่าย .๒๕ ถึง .๕๔ มีอำนาจจำแนก .๒๓ ถึง .๕๐ และมีความเชื่อมั่น ๐.๔๐

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยมีดังนี้

- ๑. การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนตามเกณฑ์

ตั้งไว้คือ ๘๕/๘๕

๔๕ ทัวแรก หมายถึงคะแนนที่ผู้เรียนตอบคำถามในแบบฝึกหัดในแต่ละศูนย์กิจกรรม
ได้ถูกต้องคิดเฉลี่ยเป็นร้อยละ ๔๕

๔๕ ทัวหลัง หมายถึงคะแนนที่ผู้เรียนตอบข้อทดสอบหลังการเรียนถูกต้องคิดเฉลี่ยเป็น
ร้อยละ ๔๕

๒. การทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยก่อนการเรียนและหลังการเรียน

ผู้วิจัยได้นำชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน ที่หาความยากง่าย หาอ่านา
จำแนกและหาความเชื่อมั่นแล้วไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม ผลปรากฏดังนี้

การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

ผู้วิจัยได้นำชุดการสอนไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง ซึ่งมีผลการเรียน
โดยเฉลี่ยทุกวิชาค่อนข้างต่ำจำนวน ๑ คน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการสอนวิชานี้เอง เพื่อแก้ไขข้อ
บกพร่อง ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

๑. อธิบายให้นักเรียนเข้าใจถึงจุดมุ่งหมายของการวิจัย
๒. อธิบายถึงวิธีการเรียนด้วยชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน
๓. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
๔. นำเข้าสู่บทเรียน
๕. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาวิชาในแต่ละศูนย์กิจกรรม และตอบคำถามในแบบฝึกหัด
๖. สรุปบทเรียน
๗. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังการเรียน

จากการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ผู้วิจัยได้พบข้อบกพร่องบางอย่างซึ่งต้องแก้ไขก่อนที่จะนำ
ชุดการสอนไปใช้ทดลองกับกลุ่มเล็ก ซึ่งผลของการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนคู่ได้

จากตารางที่ ๑ และ ๒

ตารางที่ ๑ คะแนนการทดลองบทเรียนแบบหนึ่งข้อหนึ่งของชุดการสอนชุดที่ ๑ เรื่องการขึ้นรูปทรงเครื่องปั้นดินเผาด้วยวิธีต่าง ๆ

ผู้เรียน	คะแนนทดสอบก่อนเรียน (๒๐)	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติประจำศูนย์ (๒๐)	คะแนนทดสอบหลังการเรียน (๒๐)
๑	๕	๑๗	๑๗
คิดเป็นร้อยละ	๒๕	๘๕	๘๕

ผลการทดลองเรียนจากชุดการสอนที่ ๑ แบบหนึ่งข้อหนึ่ง นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบก่อนการเรียนได้ร้อยละ ๒๕ ทำแบบฝึกปฏิบัติประจำศูนย์ได้ร้อยละ ๘๕ และทำแบบทดสอบหลังการเรียนได้ร้อยละ ๘๕ ซึ่งได้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ ๘๕/๘๕

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๒ คะแนนการทดลอง เรียนแบบหนึ่งข้อหนึ่ง ของชุดการสอนชุดที่ ๒ เรื่องการแบ่ง
ประเภทเครื่องปั้นดินเผา

ผู้เรียน	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน (๒๐)	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ ประจำศูนย์ (๒๐)	คะแนนทดสอบ หลังการเรียน (๒๐)
	๕	๑๗	๑๖
คิดเป็นร้อยละ	๔๕	๘๕	๘๐

ผลการทดลองเรียนจากชุดการสอนชุดที่ ๒ แบบหนึ่งข้อหนึ่ง นักเรียนสามารถทำแบบ
ทดสอบก่อนเรียนได้ร้อยละ ๔๕ ทำแบบฝึกปฏิบัติประจำศูนย์ได้ร้อยละ ๘๕ และทำแบบทดสอบ
หลังการเรียนได้ร้อยละ ๘๐ ซึ่งยังไม่ได้ความเกณฑ์ที่พึงไว้คือ ๘๕/๘๕ จึงต้องทำการปรับปรุง
แก้ไขวิธีการและเนื้อหาบางตอน ซึ่งผู้วิจัยได้เพิ่มทศรูปโดยการใส่ สไลด์เทปสำหรับชุดการสอน
ชุดที่ ๒ ก่อนที่จะนำไปทดลองกับกลุ่มเด็ก หนึ่งข้อสิบ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๓ คะแนนการทดลอง เรียนแบบกลุ่ม เล็กหนึ่ง ทอสิบ ของชุดการสอนชุดที่ ๑ เรื่อง การขึ้นรูปทรงเครื่องปั้นดินเผาด้วยวิธีต่าง ๆ

ผู้เรียนลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน (๒๐)	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ ประจำศูนย์ (๒๐)	คะแนนทดสอบ หลังการเรียน (๒๐)
๑	๓	๑๖	๑๓
๒	๘	๑๕	๑๔
๓	๖	๑๖	๑๕
๔	๕	๑๓	๑๕
๕	๓	๒๐	๑๕
๖	๖	๑๕	๑๖
๗	๖	๑๕	๑๕
๘	๑๐	๑๕	๑๕
๙	๖	๑๕	๒๐
๑๐	๕	๑๓	๒๐
คะแนนรวม	๖๒	๑๓๕	๑๓๖
คะแนนเฉลี่ย	๖.๒	๑๓.๕	๑๓.๖
คิดเป็นร้อยละ	๓๑	๘๓.๕	๘๘

ผลการทดลองเรียนจากชุดการสอนชุดที่ • แบบกลุ่มเล็ก หนึ่งห้องเรียน นักเรียน
 สามารถทำแบบทดสอบก่อนการเรียนได้ร้อยละ ๓๑ ทำแบบฝึกปฏิบัติประจำหน่วยได้ร้อยละ
 ๔๓.๕ และทำแบบทดสอบหลังการเรียนได้ร้อยละ ๔๔ ซึ่งได้สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ๔๕/๔๕
 ที่ตั้งไว้ ซึ่งสามารถที่จะนำชุดการสอนชุดที่ • นี้ไปทดลองภาคสนามต่อไปได้



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๘ คะแนนการทดลองบทเรียนแบบกลุ่มเล็ก หนึ่ง คอลัมน์ ของชุดการสอนชุดที่ ๒
เรื่องการแบ่งประเภทเครื่องปั้นดินเผา

ผู้เรียนลำดับที่	คะแนนทดลอง ก่อนเรียน (๒๐)	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ ประจำศูนย์ (๒๐)	คะแนนทดสอบ หลังการเรียน (๒๐)
๑	๕	๑๕	๑๗
๒	๕	๑๖	๑๗
๓	๗	๑๗	๑๕
๔	๗	๑๖	๑๕
๕	๕	๑๗	๑๕
๖	๕	๑๗	๑๖
๗	๕	๑๕	๑๕
๘	๗	๑๕	๑๕
๙	๕	๑๕	๑๕
๑๐	๗	๑๗	๑๕
คะแนนรวม	๖๐	๑๗๐	๑๗๕
คะแนนเฉลี่ย	๖.๐๐	๑๗.๐	๑๗.๕
คิดเป็นร้อยละ	๓๐	๘๖	๘๗.๕

ผลการทดลอง เรียนจากชุดการสอนชุดที่ ๒ แบบกลุ่มเล็ก : นักเรียนสามารถ
ทำแบบทดสอบก่อนเรียนได้ร้อยละ ๓๑ ทำแบบฝึกปฏิบัติประจำหน่วยได้ร้อยละ ๔๖ และทำข้อทดสอบ
หลังการเรียนได้ร้อยละ ๔๗.๕ ซึ่งไต่สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ๔๕/๕๕ ที่ตั้งไว้ซึ่งสามารถที่จะนำ
ชุดการสอนชุดที่ ๒ นี้ไปทดลองภาคสนามต่อไปได้

จากผลของการทดลอง แบบกลุ่มเล็ก สรุปได้ว่าชุดการสอนสำหรับห้อง
เรียนแบบศูนย์การเรียนทั้งสองชุด -นักเรียนสามารถเรียนได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้คือ
๔๕/๕๕ แต่ผู้วิจัยได้ปรับปรุงเพิ่มสื่อการสอนที่เป็นของจริงในชุดการสอนที่หนึ่ง เพื่อให้ผู้เรียน
มีความเข้าใจยิ่งขึ้นในการทดลองภาคสนาม

การทดลองภาคสนาม

การทดลองภาคสนามของชุดการสอนทั้งสองชุด ผู้วิจัยได้ทำการทดลองกับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน ๓๐ คน ไม่แยกเพศหญิง
หรือชาย ซึ่งยังไม่เคยเรียนเรื่องนี้มาก่อนและในการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยได้เป็นผู้ทำการสอนและ
ควบคุมชั้นเอง ซึ่งชุดการสอนที่หนึ่งใช้เวลาประมาณ ๓๐ นาที ส่วนชุดการสอนที่สองใช้เวลา
ประมาณ ๕๐ นาที ทั้งนี้เพราะชุดการสอนที่สองมีสื่อใหม่ประกอบขึ้นสรุปบทเรียนอีกครั้งหนึ่ง

ผลการทดลองภาคสนามของชุดการสอนวิชาอุทกศาสตร์ มติฉบับเรื่อง เครื่องปั้นดินเผา
สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนทั้งสองชุดมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ๔๕/๕๕ ที่ตั้งไว้ (รายละเอียด
ดูในภาคผนวก)

ตารางที่ ๕ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละก่อนและหลังการเรียนและอัตราส่วนวิกฤตของความก้าวหน้า (t) ของชุดการสอนทั้ง ๒ ชุด ในการทดลองภาคสนาม

ชุดการสอนที่	คะแนนแบบฝึกหัด ประจำศูนย์ฝึกเป็น ร้อยละ	คะแนนหลังการ เรียนบทเรียน ฝึกเป็นร้อยละ	อัตราส่วนวิกฤตของ ความก้าวหน้า (t) *
๑	๘๘.๕๐	๘๗.๒๗	๑๘.๘๘
๒	๘๖.๘๓	๘๘.๐๐	๒๑.๘๓

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ชั้นแห่งความเป็นอิสระ ($df = N - 1 = 29$, $t .01 = 2.76$) จึงกล่าวได้ว่าชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนทั้ง ๒ ชุด ทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย