

สรุปและอภิปรายผล



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาทางไกล ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเอง กับกลุ่มที่เรียนโดยใช้แบบเรียนของกรมการศึกษานอกโรงเรียน

ตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากร เป็นนักศึกษาทางไกลที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญศึกษา พุทธศักราช 2530 และเป็นผู้ลงทะเบียนเรียนวิชาคณิตศาสตร์บังคับ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 ของศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดฉะเชิงเทรา ผู้วิจัยสุ่มตัวอย่างประชากร จำนวน 2 กลุ่ม จากทั้งหมด 12 กลุ่ม โดยพิจารณาจากค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนผลสอบกลางภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 วิชาคณิตศาสตร์บังคับ (ค.บังคับ) ที่ใกล้เคียงกันจำนวน 2 กลุ่ม แล้วนำมาทดสอบความแปรปรวนโดยการทดสอบค่าเอฟ (F-test) จากนั้นนำมาทดสอบความแตกต่างของมัธยฐานเลขคณิตโดยการใช้ค่าที (T-test) ปรากฏว่า ตัวอย่างประชากรทั้ง 2 กลุ่ม มีความสามารถในการเรียนไม่แตกต่างกัน หลังจากนั้นนำมาทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยให้กลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มทดลองเรียนโดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเอง วิชาคณิตศาสตร์บังคับ เรื่องการหาพื้นที่ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุมเรียนโดยใช้แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์บังคับของกรมการศึกษานอกโรงเรียน ผู้วิจัยดำเนินการทั้ง 2 กลุ่มด้วยตนเอง ใช้เวลาเท่ากัน คือ 2 วัน (เสาร์-อาทิตย์) วันละ 4 ชั่วโมง รวม 8 ชั่วโมง เมื่อการเรียนเสร็จสิ้นแล้วทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัด

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาสอบ 50 นาที

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชุดการเรียนด้วยตนเอง วิชาคณิตศาสตร์บังคับ เรื่องการหาพื้นที่ ซึ่งมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.74/86.98 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้
2. แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์บังคับ ของกรมการศึกษานอกโรงเรียน บทที่ 5 เรื่องการหาพื้นที่
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์บังคับ เรื่องการหาพื้นที่ จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.97

วิธีดำเนินการวิจัย

เมื่อนักศึกษาทางไกลที่เป็นตัวอย่างประชากร เรียนวิชาคณิตศาสตร์บังคับ เรื่องการหาพื้นที่จบแล้ว ให้นักศึกษาทางไกลทำแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์บังคับ จากนั้นนำคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์บังคับของทั้งสองกลุ่มมาทดสอบความแตกต่างของมัชฌิม เลขคณิตของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์บังคับ โดยใช้ค่าที (T-test)

ผลการวิจัย

1. ชุดการเรียนด้วยตนเอง วิชาคณิตศาสตร์บังคับ เรื่อง การหาพื้นที่ สำหรับนักศึกษาทางไกล ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 84.74/86.98 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้ ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐาน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักศึกษาทางไกล ตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2530 กลุ่มที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองสูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้

แบบเรียนของกรมการศึกษานอกโรงเรียนที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์บังคับ เรื่อง การหาพื้นที่ของนักศึกษาทางไกล ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเอง และกลุ่มที่เรียนโดยใช้แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์บังคับของกรมการศึกษานอกโรงเรียน ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์บังคับ เรื่องการหาพื้นที่ของกลุ่มที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองสูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์บังคับของกรมการศึกษานอกโรงเรียน ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01 แสดงว่าชุดการเรียนด้วยตนเอง สามารถทำให้นักศึกษาทางไกลเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ได้ดีกว่าแบบเรียนของกรมการศึกษานอกโรงเรียน เหตุที่เป็นเช่นนี้ เพราะผู้วิจัยได้ ทำการศึกษาปัญหาสาเหตุของการไม่เข้าใจแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาทางไกลแล้วพบว่า การนำเสนอเนื้อหาไม่ละเอียดพอประกอบกับพื้นฐานความรู้เดิมของนักศึกษาไม่ดี จึงไม่สามารถเข้าใจได้ ผู้วิจัยจึงได้สร้างชุดการเรียนด้วยตนเอง โดยเลือกบทเรียน โปรแกรมชนิดเส้นตรงเป็นสื่อในการนำเสนอเนื้อหา เพราะหลักการทางจิตวิทยาของการสร้างบทเรียนโปรแกรมนั้นสอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ คือ นักศึกษาทางไกลได้เป็นอย่างดี กล่าวคือ ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนเป็นผู้ทำกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยสามารถเรียนก้าวหน้าไปได้เร็วหรือช้า ตามความสามารถของแต่ละบุคคล มีการชมเชยเป็นการเสริมแรง นอกจากนี้ยังมีการเรียบเรียงเนื้อหาจากง่ายไปหายาก อธิบายวิธีคิดคำนวณโดยละเอียดก่อนสรุปเป็นหลักการ การยกตัวอย่างและแบบฝึกหัด กระทำโดยคำนึงถึงสิ่งที่อยู่ในชีวิตประจำและเกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียน หรือบางครั้ง เป็นสิ่งที่กำลังอยู่ในความสนใจของผู้เรียน ส่วนนวนภาษาพยายามเขียนอย่างเป็นกันเองและสนุกสนาน ทำให้ นักศึกษาไม่เบื่อหน่ายหรือเกิดความเครียดในขณะที่เรียน ในตอนสรุปเนื้อหาทั้งหมดใช้ บทเรียนประกอบภาพ เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักศึกษาให้มากขึ้น เพราะการสรุปเนื้อหาเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้นักศึกษาเกิดความจำแม่นยมา สิ่งเหล่านี้ผู้วิจัยคาดว่าน่า

คาดว่าน่าจะมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาทางไกล
กลุ่มที่เรียน โดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเอง สูงกว่ากลุ่มที่เรียน โดยใช้แบบเรียน
ของกรมการศึกษานอกโรงเรียน

ข้อเสนอแนะที่ได้จากผลการวิจัย


1. การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง เป็นเรื่องที่ยาก โดย
เฉพาะนักศึกษาทางไกล ซึ่งเป็นผู้ที่หยุดการเรียนมาเป็นเวลานานหลายๆ ปี ทำให้
ลืมพื้นฐานเดิม จึงควรมีสื่อเพื่อช่วยการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะมีบทบาทในการ
ช่วยเหลือนักศึกษาได้มาก การจัดทำสื่อการเรียนด้วยตัวเองที่ทำให้นักศึกษาเข้าใจ
เนื้อหาได้ง่ายๆ ควรเริ่มจากเนื้อหาที่ง่าย แล้วค่อยๆ นำไปสู่เนื้อหาที่ซับซ้อน มีการ
ฝึกทักษะทำแบบฝึกหัดที่สอดคล้องกับความสนุกสนานและเรื่องราวในชีวิตประจำวัน จะ
ทำให้นักศึกษาไม่เบื่อหน่าย การเสริมแรงโดยการให้กำลังใจเป็นระยะๆ ทำให้นัก
ศึกษามีความตั้งใจที่จะเรียน

2. ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัด ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบในการจัด
การศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญศึกษา ควรจะมีการจัดบริการสื่อการเรียนด้วย
ตนเอง ทั้งวิชาคณิตศาสตร์และวิชาอื่นๆ ไว้ในศูนย์การเรียนเพื่อบริการให้แก่นัก
ศึกษาทางไกลที่ศึกษาแบบเรียนของกรมการศึกษานอกโรงเรียนแล้วไม่เข้าใจจะได้
มาทำการศึกษาเพิ่มเติมได้ โดยแยกไว้เป็นรายวิชา ในแต่ละวิชาก็แยกไว้เป็น
เรื่องๆ เพื่อสะดวกในการศึกษาค้นคว้า

3. ในรายวิชาทักษะ เช่น วิชาคณิตศาสตร์นี้ สามารถใช้สื่อชุดการ
เรียนด้วยตนเองได้ผลดี จึงควรมีการสนับสนุนการใช้สื่อให้มากขึ้น เช่น ให้มีการ
ระดมทุนการศึกษามาช่วยกันผลิต หรือให้ทุนสนับสนุน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

เมื่อมีการวิจัยเพื่อสร้างสื่อการเรียนด้วยตนเองประเภทอื่นๆ ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักศึกษาทางไกล ที่จะกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ที่ดี เช่น สไลด์ประกอบคำบรรยาย เทปโทรทัศน์ สื่อสิ่งพิมพ์ หรือสื่ออื่นๆ ที่สอดคล้องกับเนื้อหา หรือสื่อที่ทำให้เกิดการเรียนรู้โดยการปฏิบัติทำให้ได้ใช้ทักษะอื่นๆ นอกจากการอ่าน เช่น การให้สร้างรูปทรงทางคณิตศาสตร์โดยการตัดกระดาษ หรือการใช้ของจริงประกอบชุดการเรียน ควรจะมีการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการใช้สื่อที่กล่าวมานี้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย