

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความ
คงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็นและสถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่สาม ที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นกับที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาปกติ

ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สามปีการศึกษา 2530 โรงเรียน
สวนกุหลาบวิทยาลัย จำนวน 2 ห้องเรียน ซึ่งเลือกมาโดยพิจารณาค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X})
และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ที่ใกล้เคียงกันของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ (ก 311)
ประจำภาคเรียนที่ 1 จากห้องเรียนทั้งหมด 12 ห้องเรียน นำคะแนนของ 2 ห้องเรียนที่เลือก
ไว้มาทดสอบภาวะแห่งความแปรปรวนด้วยการหาค่าอัตราส่วนเอฟ (F-test) พบว่าคะแนน
ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มมาจากประชากรที่มีความแปรปรวนเท่ากัน จึงทดสอบด้วยค่าที (t-test)
เพื่อหาความแตกต่างระหว่างค่ามัชฌิมเลขคณิตของทั้งสองกลุ่ม ปรากฏว่าไม่แตกต่างกันที่ระดับ
ความมีนัยสำคัญ 0.05 ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจากนักเรียน 2 ห้อง ๆ ละ
45 คนอย่างไม่เจาะจงโดยให้กลุ่มทดลองเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น ใช้เวลาเรียน 11 คาบ
คาบละ 50 นาที และกลุ่มควบคุมเรียนโดยใช้ระยะเวลาปกติใช้เวลาเรียน 18 คาบ ๆ ละ
50 นาที

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลา
สั้น เรื่องความน่าจะเป็นและสถิตินั้น ผู้วิจัยสร้างแล้วนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจแก้ไขและ
นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านตรวจแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง เพื่อปรับปรุงบทเรียนให้ดียิ่งขึ้น ส่วนบันทึก
การสอนสำหรับเรียนโดยใช้ระยะเวลาปกตินั้น ผู้วิจัยสร้างด้วยตนเองและนำไปให้อาจารย์
ที่ปรึกษาตรวจแก้ไข เพื่อปรับปรุงบันทึกการสอนให้ดียิ่งขึ้น แล้วจึงนำบทเรียนสำหรับการเรียน
โดยใช้ระยะเวลาสั้นกับบันทึกการสอนไปใช้กับตัวอย่างประชากรจริงต่อไป นอกจากนี้ผู้วิจัย

ยังได้สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (ค 312) จำนวน 40 ข้อ ซึ่งผ่านการตรวจแก้ไขของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิ ตลอดจนการนำไปทดลองให้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากรจริงและหาค่าความเที่ยงได้ 0.84 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20-0.77 และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบอยู่ระหว่าง 0.21-0.45

การรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการทดลองสอนด้วยตนเองทั้งกลุ่มทดลอง ซึ่งเรียนโดยบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น และกลุ่มควบคุมซึ่งเรียนโดยใช้บทเรียนการสอน เมื่อสอนจบแล้วจึงทำการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แล้วนำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มมาหามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างของมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มด้วยการทดสอบค่าที (t-test) ปรากฏว่าไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 หลังจากนั้น 2 สัปดาห์ จึงทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มอีกครั้งหนึ่งด้วยแบบทดสอบฉบับเดิม แล้วจึงนำคะแนนที่ได้ไปทดสอบความแตกต่างของมัชฌิมเลขคณิตด้วยการทดสอบค่าที (t-test) เพื่อหาความคงทนในการเรียนรู้

ผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สาม กลุ่มที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นไม่สูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาปกติที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้
2. ความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สามของกลุ่มที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นกับกลุ่มที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาปกติมีความคงทนในการเรียนรู้ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สามของกลุ่มที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นไม่สูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาปกติ ทั้งนี้ อาจจะเป็นเพราะว่าแม้นักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นไม่ได้รับการอธิบายจากครูโดยตรง แต่นักเรียนกลุ่มนี้ก็ได้ทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันมีโอกาสที่จะปรึกษาซึ่งกันและกัน อีกประการหนึ่งบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นก็เป็นเอกสารแนะแนวทางเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมีการแนะแนวคิอยู่ในตัวแล้ว เมื่อนักเรียนได้ศึกษาก็สามารถจะทำบทเรียนได้ นอกจากนั้นหลักสูตรเรื่อง "ความน่าจะเป็นและสถิติ" ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่สามก็เป็นเรื่องที่ย่าง ๆ มโนคติ (Concept) ไม่ซับซ้อนเกินกว่าที่นักเรียนจะศึกษาด้วยตนเอง เมื่อนักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นไม่เข้าใจบทเรียน ครูก็อธิบายเพิ่มเติมเช่นเดียวกับกลุ่มที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาปกติ นักเรียนทั้งสองกลุ่มจึงมีความเข้าใจในบทเรียนพอ ๆ กัน นอกจากนั้นผลการวิจัยยังสอดคล้องกับ เบตตี ซู พอยน์เดกซ์เตอร์ (Betty Sue Poindexter 1985 : 2489-A) ซึ่งพบว่าระยะเวลาเรียนที่เพิ่มขึ้นให้การเรียนวิชาเศรษฐศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ไม่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ดีกว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นกว่าและผลการวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับ อภิรุณ วรสัตยาภรณ์ (2529 : 64) ที่ว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนด้วยบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นกับที่เรียนโดยการสอนตามคู่มือครู มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษไม่แตกต่างกัน

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจึงทำให้กลุ่มที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่สูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

2. จากผลการวิจัยเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สามที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นกับที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาปกติ พบว่าความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นกับกลุ่มที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาปกติไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

และสอดคล้องกับงานวิจัยของวินเซนต์ โจเซฟ ฮอกกินส์ (Vincent Joseph Hawkins 1982: 416-A) ซึ่งพบว่าการใช้เวลาเรียน 6-8 สัปดาห์โดยเรียนตลอดวันกับการใช้เวลาเรียนวันละ 1 ชั่วโมง 4 วันต่อสัปดาห์ตลอดปี มีความคงทนในการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน นอกจากนั้นอาจจะเป็นเพราะว่าระยะเวลาในการสอบครั้งที่สองใกล้เคียงกับการสอบครั้งแรก และเป็นช่วงเวลาที่นักเรียนเตรียมตัวที่จะสอบปลายภาค จึงทำให้นักเรียนยังจำบทเรียนได้ดี สามารถทำแบบทดสอบได้คะแนนพอ ๆ กับครั้งแรก อีกประการหนึ่งบทเรียนเรื่อง ความน่าจะเป็นและสถิติก็ไม่ยากจนเกินไป นักเรียนจะทำในระยะเวลาใดก็คงได้คะแนนพอ ๆ กัน

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงทำให้ความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่สามของกลุ่มที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นกับกลุ่มที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาปกติไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับครู

ในการสร้างบทเรียนสำหรับการเรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้น มีข้อควรคำนึงดังนี้

1. ครูควรเลือกเนื้อหาให้เหมาะสม
2. ครูควรจัดแบ่งกลุ่มนักเรียนโดยความสามารถ และให้แต่ละกลุ่มได้มี

โอกาสอภิปรายโดยทั่วถึง

3. ครูควรให้นักเรียนทำกิจกรรมตามเวลาที่กำหนดไว้ให้เสร็จในแต่ละคาบเรียน
4. ในการวัดและประเมินผลแต่ละคาบ ครูควรจะให้ให้นักเรียนทุกคนได้ทำแบบ

ทดสอบจนเต็มความสามารถตามระยะเวลาที่กำหนด

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. ควรศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นกับที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาปกติในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นอื่น ๆ
2. ควรศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้วิธีการสอนที่แตกต่างกันแต่ใช้ระยะเวลาสั้น
3. ควรศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความทนทานในการเรียนรู้วิชาอื่น ๆ ที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาสั้นกับที่เรียนโดยใช้ระยะเวลาปกติ