

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเรื่องการบริหารจัดการการเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์และการรู้เรื่องภาษาอังกฤษ โดยใช้บริบทวิชาชีพในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ธุรกิจ: กรณีศึกษานักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาธุรกิจระหว่างประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ (1) เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการเรียนรู้เชิงบูรณาการระหว่างเนื้อหาสาระของคณิตศาสตร์บริบทด้านธุรกิจและการเงิน และการใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ธุรกิจ และ (2) เพื่อวัดเจตคติของนักศึกษาต่อการเรียนรู้เชิงบูรณาการระหว่างเนื้อหาสาระของคณิตศาสตร์ บริบทด้านธุรกิจและการเงิน และการใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ธุรกิจ

สรุปผลการวิจัย

กลุ่มที่ใช้ในการศึกษาของการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรบริหารธุรกิจ บัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจระหว่างประเทศ (หลักสูตรนานาชาติ) ที่ศึกษาในชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยนานาชาติ (ศูนย์การศึกษาจังหวัดนครปฐม) มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จำนวน 36 คน ซึ่งได้ศึกษารายวิชา IGM1101 Business Mathematics ในภาคเรียนที่ 1/2558 และรายวิชานี้มุ่งหวังให้นักศึกษาสามารถใช้ คำศัพท์และแนวคิดทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสารทางธุรกิจและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่นำไปใช้ทาง ธุรกิจได้ ผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการระหว่างคณิตศาสตร์บริบทด้านธุรกิจและการเงินและ ภาษาอังกฤษ โดยผู้เรียนได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยได้จัดทำในรูปแบบวัฏจักร PDCA ดังนี้

- ผู้วิจัยวางแผนจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการข้ามสาขาวิชา (transdisciplinary) ระหว่างเนื้อหา คณิตศาสตร์บริบทด้านธุรกิจและการเงินและภาษาอังกฤษ
- นักศึกษาได้ทำกิจกรรมที่ผู้วิจัยได้สร้างเอกสาร/คัดเลือกวิดีโอที่สนใจ สืบค้น และสร้างแนวคิด รวมทั้งการสรุปและขยายสิ่งที่ได้เรียนรู้
- ผู้วิจัยได้วัดผลประเมินผลจากแบบทดสอบและสำรวจเจตคติที่มีต่อการเรียนรู้
- ผู้วิจัยได้นำผลที่ได้สะท้อนกลับสู่การดำเนินงานในขั้นตอนต่าง ๆ
- ผู้วิจัยปรับปรุงและพัฒนากิจกรรมที่ให้นักศึกษาได้มีการพัฒนาการและเจตคติที่ดีต่อการ เรียนคณิตศาสตร์เป็นวัฏจักร PDCA จนครบทุกเนื้อหาที่เป็นขอบเขตของการวิจัย

ผลการวิจัยมี 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 คือ ประสิทธิภาพของ การเรียนการสอนที่ใช้วิธีการเรียนรู้เชิงบูรณาการระหว่างเนื้อหาของคณิตศาสตร์ บริบทด้านธุรกิจและการเงิน และภาษาอังกฤษ และตอนที่ 2 เป็นผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 คือ เจตคติของนักศึกษา ที่มีต่อวิธีการเรียนรู้เชิงบูรณาการระหว่างเนื้อหาของคณิตศาสตร์ บริบทด้านธุรกิจและการเงิน และ ภาษาอังกฤษ

ตอนที่ 1 ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการประเมินประสิทธิผลของการเรียนรู้เชิงบูรณาการระหว่างเนื้อหาสาระ ของคณิตศาสตร์บริบทด้านธุรกิจและการเงิน และการใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ธุรกิจ ผู้วิจัยประยุกต์สูตรการคำนวณค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.) ของ Mohr และการแปล

ความหมายของ เฉลี่ย กิจระการ ที่มีค่าที่เกี่ยวข้อง 3 ค่า คือ (1) คะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนนที่นักศึกษาทั้งหมดทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test score) (2) คะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนนที่นักศึกษาทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test score) และ (3) ร้อยละของคะแนนที่คาดหวัง (Target score) โดยอัตราส่วนที่หนึ่งแสดงให้เห็นถึงความพยายามของนักศึกษาที่เป็นความแตกต่างระหว่างหลังเรียนและก่อนเรียน และอัตราส่วนที่สองแสดงให้เห็นถึงความพยายามของนักศึกษาที่เป็นความแตกต่างระหว่างความคาดหวังและก่อนเรียน ผลการวิเคราะห์ สรุปได้ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนนที่นักศึกษาทั้งหมดทำแบบทดสอบก่อนเรียนคือ ร้อยละ 47.50

คะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนนที่นักศึกษาทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน คือ ร้อยละ 69.72

คะแนนคาดหวัง คือ ร้อยละ 75.50 ซึ่งเป็นจุดกึ่งกลางของช่วงคะแนน 74 – 77 (เทียบเท่า B)

ประสิทธิผลของการเรียนรู้เชิงบูรณาการระหว่างเนื้อหาสาระของคณิตศาสตร์บริบทด้านธุรกิจและการเงิน และการใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ธุรกิจ คือ ร้อยละ 79.37

นอกจากนั้น ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบค่านวนค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียน (20.92 คะแนน) สูงกว่าก่อนเรียน (14.25 คะแนน) และนักศึกษามีความสามารถใกล้เคียงกันมากขึ้น กล่าวคือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียน คือ 5.99 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังเรียน 3.75

ตอนที่ 2 ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2

ผู้วิจัยได้สอบถามเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนรู้เชิงบูรณาการใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1 เจตคติด้านเนื้อหาเชิงบูรณาการ (5 รายการ) ด้านที่ 2 เจตคติด้านการทำกิจกรรมเชิงบูรณาการ (3 รายการ) และ ด้านที่ 3 เจตคติด้านการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการเรียนรู้เชิงบูรณาการ (2 รายการ) โดยใช้ระดับความคิดเห็น 5 ระดับ (ลิเคิร์ต สเกล) ผลการวิจัยได้ข้อสรุปดังนี้

เจตคติระดับมากที่สุด (ระดับ) ในทุกรายการคิดเป็นร้อยละ 31.4

เจตคติระดับมาก (ระดับ 4) ในทุกรายการคิดเป็น ร้อยละ 56

เจตคติระดับกลาง (ระดับ 3) ใน 8 รายการ (ยกเว้นเจตคติด้านการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการเรียนรู้เชิงบูรณาการที่มีความคิดเห็นเฉพาะระดับ 4 และระดับ 5) คิดเป็นร้อยละ 12.2

อภิปรายผล

จากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้บูรณาการระหว่างคณิตศาสตร์บริบทด้านธุรกิจและการเงินและภาษาอังกฤษทำให้นักศึกษามีประสิทธิผลของการเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง และนักศึกษามีความสำเร็จในการเรียนรู้แนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่บทเรียนเป็นรูปธรรม มีกราฟิก และมีกิจกรรมที่สัมผัสได้ ทำให้เกิดความเชื่อมโยงมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์และทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ (Virginia Department of Education, 2004, p.19)

สำหรับเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับสมการและอสมการของฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องกับบริบททางการเงินและการบัญชีเป็นเนื้อหาที่ประกอบด้วยแนวคิดและศัพท์ทางคณิตศาสตร์ที่ช่วยอธิบายบริบทที่เกี่ยวข้องได้ชัดเจน โดยเฉพาะการเขียนกราฟช่วยให้นักศึกษาได้เกิดภาพของการนำเสนอสาระ (visual representation of the text) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Seo (2009, pp.260-266) เรื่อง A Strange and Wonderful Interdisciplinary Juxtaposition: Using Mathematical Ideas to Teach English

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะด้านการพัฒนาการเรียนรู้

เนื่องจากผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาได้รับการเรียนรู้จากรายวิชา GM1101 Business Mathematics ที่เน้นโครงสร้างของเนื้อหาและกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์บริบทด้านการเงิน และการบัญชี โดยใช้การถ่ายทอดความรู้เป็นภาษาอังกฤษ ซึ่งผู้สอนจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ประโยคทางคณิตศาสตร์และประโยคทางภาษาอังกฤษมีลักษณะเฉพาะของแต่ละศาสตร์ ดังนั้นผู้สอนไม่จำเป็นต้องเน้นโครงสร้างของประโยคว่าคำใดเป็น “ ประธาน (subject)” หรือ “ คำกริยา (verb)” หรือ “ ส่วนขยาย (predicate)” (Usiskin, 1996)

2. ควรใช้ชีวิตทัศน์ที่มีผู้สอนบรรยายเป็นภาษาอังกฤษเพื่อให้นักศึกษาจะได้มีโอกาสพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษควบคู่กับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีบริบททางด้านธุรกิจและการเงินที่สอดคล้องกับหลักสูตร

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

เนื่องจากงานวิจัยนี้มีข้อจำกัดเรื่องกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเล็ก (จำนวน 36 คน) ดังนั้นผลการวิจัยครั้งนี้ใช้อ้างอิงเฉพาะกลุ่มนักศึกษาของวิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา สำหรับนักวิจัยอื่น ๆ หรือการวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยอาจใช้รูปแบบการวิจัยที่มีกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้น หรือใช้การศึกษาอย่างยาวนาน (longitudinal study) และใช้ตัวแปรหรือค่าสถิติที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิผลของการเรียนรู้กับเจตคติได้