

**ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานโดยใช้สื่อประสม
ของนักศึกษามหาวิทยาลัยคริสเตียน*
Learning Achievement of Fundamental Mathematics
Using Multimedia of Students at Christian University of Thailand.**

แก้วตา เจื่อนาค**
วรวรรณ กฤตยากรนุพงศ์ **

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานโดยใช้สื่อประสมของนักศึกษามหาวิทยาลัยคริสเตียน” มีวัตถุประสงค์ 3 ประการคือ เพื่อพัฒนาวิธีการสอนโดยใช้สื่อประสมในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานโดยใช้สื่อประสม และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานโดยใช้สื่อประสม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยคริสเตียน จังหวัดนครปฐม ที่สอบไม่ผ่านรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน และลงทะเบียนเรียนรายวิชานี้ในภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 49 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานจำนวน 10 แผน แบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานประกอบด้วยแบบทดสอบย่อยครั้งที่ 1 จำนวน

10 ข้อ (แบบปรนัย) และแบบทดสอบย่อยครั้งที่ 2 จำนวน 10 ข้อ (แบบปรนัย) แบบทดสอบกลางภาคเป็นแบบทดสอบปรนัยจำนวน 35 ข้อ แบบทดสอบอัตนัยจำนวน 2 ข้อ แบบทดสอบปลายภาค เป็นแบบทดสอบปรนัยจำนวน 35 ข้อ แบบทดสอบอัตนัยจำนวน 3 ข้อ สื่อประสม ประกอบด้วยสื่อ 3 ชนิด ได้แก่ ใบบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน e - learning รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิดีทัศน์บันทึกการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน และแบบวัดความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานโดยใช้สื่อประสมจำนวน 10 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ สถิติทดสอบ Z (Z-Test for Population Proportion)

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักศึกษาที่เรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานโดยใช้สื่อประสม สามารถสอบผ่านเกณฑ์ได้

* ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัย จากมหาวิทยาลัยคริสเตียน ปีการศึกษา 2555

** อาจารย์ประจำกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป คณะบัญชี ธุรกิจและมลติมีเดีย มหาวิทยาลัยคริสเตียน

มากกว่าร้อยละ 60 ของนักศึกษาทั้งหมด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. คะแนนที่ได้จากแบบวัดความพึงพอใจของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 49 คน มีค่าเฉลี่ย

เลขคณิตเป็น 3.99 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 79.8 ของคะแนนเต็ม และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 0.442 คะแนน ซึ่งคะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

Abstract

In our study, Learning Achievement of Fundamental Mathematics Using Multimedia of Students at Christian University of Thailand is considered. There are 3 objectives ; to develop the teaching method via multimedia in Fundamental Mathematics, to study Learning Achievement of Fundamental Mathematics Using Multimedia , and to study the satisfaction of the students in this course.

The 49 students of our sample in this study are the undergraduate students of Christian university, Nakhonpathom, which failed the Fundamental Mathematics Examination and enrolled this course in semester 3/55 . The tools in this study are 10 teaching plans, Fundamental Quizzes composed of the first 10 - item quiz (choice) and the second 10 - item quiz (choice), the achievement test of Fundamental Mathematics composed of Midterm exam

with 35 - item exam and 2 - item written exam, final exam composed of 35 - item exam and 3 - item written exam and the satisfaction questionnaire of the students in Fundamental Mathematics course via 10 - item multimedia and the multimedia compose of the activity sheets, e-learning program and the recorded VDO Fundamental Mathematics. Z - test is used to analyze our data for Population Proportion.

The results of this study are

1. The Students in fundamental Mathematics course with multimedia can pass the exam more than 60.00 percentage with the significant at 0.05 .

2. The average score for the satisfaction of 49 samples was 3.99 points or 79.80% and the S.D. score is 0.442 points. This performed in the high level of satisfaction.

บทนำ

การจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่ในรายวิชาคณิตศาสตร์ยังเป็นการเรียนการสอนแบบปกติในห้องเรียน คือ อาจารย์เป็นผู้สอนเน้นวิธีการบรรยาย ซึ่งมีหลายประเด็นสำคัญที่เป็นปัญหา คือ การเรียนการสอนไม่เอื้อให้นักศึกษา คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น นักศึกษามีโอกาสได้ลงมือฝึกปฏิบัติด้วยตนเองน้อย ขาดการแสวงหาความรู้ ขาดการปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและอาจารย์ผู้สอน อันเนื่องมาจากข้อจำกัดในเรื่องของเวลา

และเนื้อหา ส่งผลให้นักศึกษาส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ค่อนข้างต่ำ จากประเด็นปัญหาที่กล่าวมาทำให้ผู้สอนคิดหารูปแบบวิธีการเรียนการสอนแบบใหม่เพื่อลดประเด็นปัญหาที่เกิดจากการเรียนการสอนแบบเดิมและพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากการศึกษาประเด็นปัญหาต่างๆ ผู้วิจัยพบว่า ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีความก้าวหน้าและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาการอุปกรกับ องค์ความรู้ต่างๆ

ก็มีวิวัฒนาการตลอดเวลาเช่นเดียวกัน จึงเป็นเหตุให้ผู้สอนต้องมีการค้นคว้าหาความรู้ใหม่อยู่ตลอดเวลาและพัฒนาการสอนของตนให้มีประสิทธิภาพและทันสมัยกับสิ่งต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งทำให้เทคโนโลยีสารสนเทศถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น ไม่ว่าจะในฐานะของสื่อการสอน รวมไปถึงเป็นช่องทางในการเข้าถึงแหล่งความรู้ต่างๆ นอกจากนี้ เทคโนโลยีสารสนเทศยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอนซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาที่ต้องการ โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของสถานที่และเวลา ทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและผู้เรียนคนอื่นๆ ในเวลาเดียวกันได้โดยไม่จำเป็นต้องอยู่ในสถานที่เดียวกัน จากข้อดีของเทคโนโลยีสารสนเทศตามที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น ทำให้ผู้วิจัยคิดว่า e-learning ซึ่งเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศประเภทหนึ่งมาใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพราะเห็นว่า e-learning นั้นจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนของนักศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับที่ (สันติ วิจารณ์ฉัตร, 2547:24-25) กล่าวว่า e-learning นั้นมีข้อดีดังต่อไปนี้

1. การใช้ e-learning สามารถตอบสนองต่อผู้เรียนได้มากกว่าการจัดการศึกษาในห้องเรียน โดยเฉพาะการเข้าถึงเนื้อหาสาระ ทั้งนี้เราต้องยอมรับว่าองค์ความรู้เกิดขึ้นตลอดเวลา และมีมากกว่าในตำราที่เราใช้สอน หากการจัดการเรียนการสอนยังคงเป็นแบบเดิม ผู้เรียนก็ได้เรียนรู้อยู่ในวงจำกัด การใช้ e-learning ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกัน และยังสามารถเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ที่มีการเชื่อมต่อกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรียนได้ทุกเวลาที่อยากเรียนและเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียนที่อยู่บนเครือข่ายที่สนใจเรื่องเดียวกันภายใต้แนวคิด Anywhere Anytime and with Anyone การใช้ e-learning ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามศักยภาพและความสนใจซึ่งเป็นไปตามหลักการของการปฏิรูปการศึกษาที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามศักยภาพและความสนใจของตนเอง

2. รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาสาระในระบบ e-learning สามารถบูรณาการสื่อต่างๆ เข้าด้วยกันได้ไม่ว่าจะเป็นสื่อประสม Multimedia มีทั้งรูปแบบตัวอักษร รูปภาพ ภาพสร้างสรรค์จำลอง (animations) สถานการณ์จำลอง (simulations) เสียงและภาพเคลื่อนไหว (audio and video sequences) ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนรับรู้โดยใช้ประสาทสัมผัสหลายๆ ด้าน การเรียนรู้ย่อมเกิดขึ้นได้มากและมีประสิทธิภาพกว่าการใช้สื่อที่มีรูปแบบการนำเสนออย่างใดอย่างหนึ่ง

3. E-learning นั้นมีจุดเด่นที่แหล่งการเรียนรู้มีมากมาย ไม่ว่าจะเป็นแหล่งการเรียนรู้ในรูปแบบฐานข้อมูลหรือแม้กระทั่งแหล่งการเรียนรู้ในรูปแบบบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญในสาขานั้นๆ ระบบ e-learning ต้องมีช่องทางให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากบุคคลต่างๆ เหล่านั้นได้ โดยการเพิ่มช่องทางการสื่อสารทำให้เกิดเป็นเครือข่ายแห่งการเรียนรู้ (Learning network) ขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ (Learning Society) ได้อย่างแท้จริง

4. การใช้ e-learning นั้นยังเป็นเครื่องมือช่วยให้มีการพัฒนาในตัวผู้เรียน โดยเริ่มจากการสืบเสาะหาความรู้ รวมไปถึงการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ไปโดยอัตโนมัติ ซึ่งทักษะเหล่านี้เป็นทักษะพื้นฐานด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Literacy Skills) ซึ่งจำเป็นสำหรับคนยุคปัจจุบัน

5. E-learning ช่วยส่งเสริมและพัฒนาระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ผู้เรียนมีอิสระในการสื่อสารกับเพื่อน กับผู้เชี่ยวชาญ สามารถเสนอความคิดเห็นต่างๆ โดยไม่มีการสกัดกั้นหรือกำหนดกรอบความคิด ผู้เรียนต้องรู้จักการเสนอความคิดอย่างสมเหตุสมผล ทั้งนี้ความคิดเห็นต่างๆ จะถูกนำเสนอไปยังกลุ่มใหญ่อย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดการเรียนรู้จากแนวคิดของบุคคลอื่นๆ พร้อมกับปรับปรุงและพัฒนาความคิดของตนเอง เพราะทุกคนต้องการการยอมรับจากบุคคลอื่นๆ จึงจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงตนเอง ทั้งในด้านการคิดและพฤติกรรมที่แสดงออก

วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน

ปีที่ ๑๙ ฉบับที่ ๒ (พฤษภาคม - สิงหาคม) ๒๕๕๖

อย่างไรก็ตามถึงแม้ e-learning จะมีข้อดี ดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้นแต่การใช้เทคโนโลยี e-learning ของมหาวิทยาลัยคริสเตียนยังคงมีข้อจำกัดในเรื่องของขนาดไฟล์ของข้อมูลที่จะบรรจุใน e-learning จะต้อง มีขนาดไม่เกิน 16 MB จึงทำให้ผู้วิจัยไม่สามารถนำไฟล์ วิดีทัศน์บันทึกการสอนอัปโหลดขึ้น e-learning ของมหาวิทยาลัยคริสเตียนได้ ซึ่งในการวิจัยนี้ได้มีการ จัดทำวีดิทัศน์บันทึกการสอนในรูปแบบแผ่นดีวีดีแทน เพื่อให้นักศึกษาที่เรียนในห้องเรียนสามารถทบทวน บทเรียนได้ด้วยตนเอง จากปัญหาที่เกิดขึ้นทำให้ผู้วิจัย คิดว่าการนำสื่อหลายชนิดมาใช้ประกอบการเรียนการสอน โดยให้สื่อแต่ละประเภทมีความส่งเสริมซึ่งกันและกันนั้น จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ดียิ่งขึ้น อีกทั้งนักศึกษายังสามารถค้นคว้าหาข้อมูลจาก แหล่งข้อมูลใดก็ได้ตามความสนใจของนักศึกษา ซึ่งเรา เรียกสื่อลักษณะนี้ว่า สื่อประสม ซึ่งสอดคล้องกับที่ (จรรยา เหนียนเฉลย, 2546) กล่าวถึงประโยชน์และ คุณค่าของสื่อประสม ดังนี้

1. ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาต่างๆ ได้ดีเกือบ ทุกเรื่องจากแหล่งหลายแหล่ง โดยถือว่าสื่อแต่ละอย่าง มีเนื้อหาต่างกันและรูปแบบต่างกัน
2. ช่วยประหยัดเวลาทั้งผู้สอนและผู้เรียน
3. ช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้ตามความสามารถและความพร้อมของแต่ละบุคคล
4. ช่วยดึงดูดความสนใจ เพราะสื่อประสม จะเป็นการผสมผสานกันของสื่อที่มีการนำเอาเทคนิค การผลิตแบบต่างๆ มาใช้ทำให้น่าสนใจ
5. ช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้จากข้อได้ เปรียบในหลายรูปแบบของสื่อประสม

อย่างไรก็ตามโดยธรรมชาติของเนื้อหาวิชา คณิตศาสตร์การเรียนการสอนแบบปกติในห้องเรียนยังคง เป็นสิ่งจำเป็น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำสื่อประสมที่ผู้วิจัย สร้างขึ้น มาใช้เป็นสื่อเพิ่มเติมในการจัดการเรียน การสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย และสามารถเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับ การเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งจะเป็นการพัฒนาการเรียน การสอนให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น และเกิดประโยชน์ สูงสุดทั้งต่อตัวผู้เรียนและสถานศึกษา

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน โดยใช้ สื่อประสมของนักศึกษามหาวิทยาลัยคริสเตียน

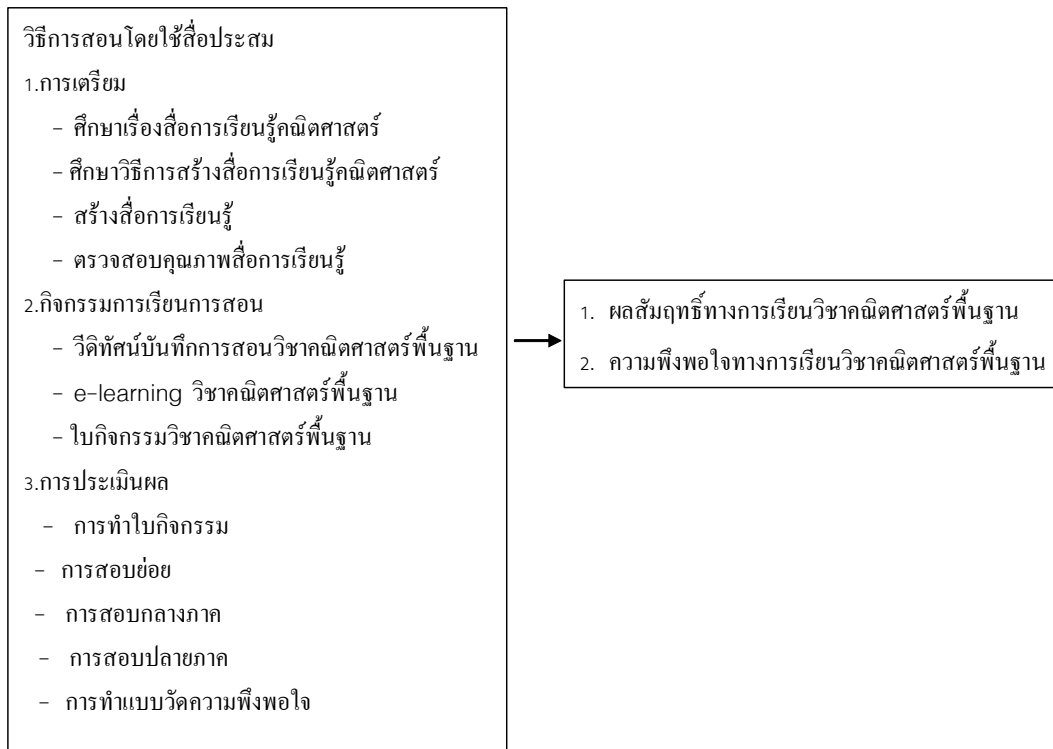
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. พัฒนาวิธีการสอนโดยใช้สื่อประสมใน รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน
2. ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานโดยใช้สื่อประสม
3. ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียน รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานโดยใช้สื่อประสม

สมมติฐานของการวิจัย

นักศึกษาที่เรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน โดยใช้สื่อประสม สามารถสอบผ่านเกณฑ์ได้มากกว่า ร้อยละ 60 ของนักศึกษาทั้งหมด

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย



กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็น นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยคริสเตียน จังหวัดนครปฐม ที่สอบไม่ผ่านรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน และลงทะเบียนเรียนรายวิชานี้ในภาคการศึกษา ที่ 3 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 49 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. สื่อประสม ซึ่งประกอบไปด้วยสื่อ 3 ชนิด
 - 1.1 ใบกิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน
 - 1.2 e-learning รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน
 - 1.3 วิดีทัศน์บันทึกการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

2. แผนการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน
3. แบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน
4. แบบทดสอบกลางภาควิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน
5. แบบทดสอบปลายภาควิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน
6. แบบวัดความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานโดยใช้สื่อประสม

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผู้วิจัยสอนนักศึกษากลุ่มตัวอย่างโดยใช้แผนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น การสอนดังกล่าวกระทำในเวลาเรียนปกติ โดยสอน 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 ชั่วโมง 40 นาที รวม 22 ชั่วโมง 40 นาที สำหรับการเรียนการสอนเมื่อนักศึกษาเรียนจบบทจะมีการเก็บ

วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน

ปีที่ ๑๙ ฉบับที่ ๒ (พฤษภาคม - สิงหาคม) ๒๕๕๖

คะแนนเพื่อประเมินผลระหว่างเรียนจากใบกิจกรรม คิดเป็นร้อยละ 10

2. สัปดาห์ที่ 4 และ 9 ให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ตามลำดับ ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัยจำนวน 10 ข้อ โดยใช้เวลาในการทำแบบทดสอบแบบทดสอบละ 1 ชั่วโมง รวม 2 ชั่วโมง

3. สัปดาห์ที่ 5 ให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างสอบกลางภาค โดยทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัยจำนวน 35 ข้อ และแบบทดสอบอัตนัยจำนวน 2 ข้อ โดยใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 3 ชั่วโมง ซึ่งผู้วิจัยจะเก็บคะแนนสอบกลางภาคคิดเป็นร้อยละ 35

4. สัปดาห์ที่ 10 ให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างสอบปลายภาค โดยทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัยจำนวน 35 ข้อ และแบบทดสอบอัตนัยจำนวน 3 ข้อ โดยใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 3 ชั่วโมง ซึ่งผู้วิจัยจะเก็บคะแนนสอบปลายภาคคิดเป็นร้อยละ 45

เป็นแบบทดสอบปรนัยจำนวน 35 ข้อ และแบบทดสอบอัตนัยจำนวน 3 ข้อ โดยใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 3 ชั่วโมง ซึ่งผู้วิจัยจะเก็บคะแนนสอบ ปลายภาคคิดเป็นร้อยละ 45

5. นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วยคะแนนจากใบกิจกรรมคิดเป็นร้อยละ 10 คะแนนจากแบบทดสอบย่อยคิดเป็นร้อยละ 10 คะแนนจากแบบทดสอบกลางภาคคิดเป็นร้อยละ 35 และคะแนนจากแบบทดสอบปลายภาคคิดเป็นร้อยละ 45 มาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ด้วยการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วนของประชากรโดยใช้สถิติทดสอบ Z

6. นำคะแนนความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานโดยใช้สื่อประสมมาวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทำใบกิจกรรมของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง

คะแนน	จำนวนนักเรียน (คน)	คะแนนเต็ม (คะแนน)	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{x})	ค่าเฉลี่ยเลขคณิตคิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็ม	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s)
คะแนนที่ได้จากใบกิจกรรม	49	10	9.12	91.2	1.52

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่า คะแนนที่ได้จากใบกิจกรรมทั้ง 10 ใบกิจกรรมของนักศึกษา กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 49 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 9.12

คะแนน คิดเป็นร้อยละ 91.2 ของคะแนนเต็ม และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 1.52 คะแนน

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบกลางภาคของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง

คะแนน	จำนวน นักเรียน (คน)	คะแนนเต็ม (คะแนน)	ค่าเฉลี่ย เลขคณิต (\bar{x})	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต คิดเป็นร้อยละของ คะแนนเต็ม	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (s)
คะแนนที่ได้จาก แบบทดสอบกลางภาค	49	35	13.89	39.69	4.36

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่า คะแนนที่ได้ คิดเป็นร้อยละ 39.69 ของคะแนนเต็ม และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 4.36 คะแนน จำนวน 49 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 13.89 คะแนน

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบปลายภาคของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง

คะแนน	จำนวน นักเรียน (คน)	คะแนนเต็ม (คะแนน)	ค่าเฉลี่ย เลขคณิต (\bar{x})	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต คิดเป็นร้อยละของ คะแนนเต็ม	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (s)
คะแนนที่ได้จาก แบบทดสอบปลายภาค	49	45	20.29	45.09	6.49

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่า คะแนนที่ได้ คิดเป็นร้อยละ 45.09 ของคะแนนเต็ม และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 6.49 คะแนน จำนวน 49 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 20.29 คะแนน

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อยของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง

คะแนน	จำนวน นักเรียน (คน)	คะแนนเต็ม (คะแนน)	ค่าเฉลี่ย เลขคณิต (\bar{x})	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต คิดเป็นร้อยละของ คะแนนเต็ม	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (s)
คะแนนที่ได้ จากแบบทดสอบย่อย	49	10	6.49	64.9	2.05

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่า คะแนนที่ได้ คิดเป็นร้อยละ 64.9 ของคะแนนเต็ม และมีส่วน จากแบบทดสอบย่อยของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง เบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 2.05 คะแนน จำนวน 49 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 6.49 คะแนน

ตาราง 5 ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานโดยใช้สื่อประสมของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง

คะแนน	จำนวน นักเรียน (คน)	ร้อยละของ คะแนน ผลสัมฤทธิ์	ค่าเฉลี่ย เลขคณิต (\bar{x})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (s)
คะแนนที่ได้จากใบกิจกรรม	49	10	9.12	1.52
คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบกลางภาค	49	35	13.89	4.36
คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบปลายภาค	49	45	20.29	6.49
คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบย่อย	49	10	6.49	2.05
คะแนนผลสัมฤทธิ์ (รวม)	49	100	49.79	10.75

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่า คะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน โดยใช้สื่อประสม ของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างระดับ ปริญญาตรี จำนวน 49 คน คือคะแนนของนักเรียนที่ ได้จากการประเมินผล 4 ส่วน ส่วนที่หนึ่งคือคะแนนที่ ได้จากการทำใบกิจกรรมซึ่งคิดเป็นร้อยละ 10 ของ คะแนนผลสัมฤทธิ์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตคิดเป็นร้อยละ 9.12 ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ และมีส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานคิดเป็นร้อยละ 1.52 ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ ส่วนที่สองคือคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบกลาง ภาคซึ่งคิดเป็นร้อยละ 35 ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตคิดเป็นร้อยละ 13.89 ของคะแนน ผลสัมฤทธิ์ และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคิดเป็น ร้อยละ 4.36 ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ ส่วนที่สามคือ

คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบปลายภาคซึ่งคิดเป็น ร้อยละ 45 ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต คิดเป็นร้อยละ 20.29 ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ และมี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคิดเป็นร้อยละ 6.49 ของคะแนน ผลสัมฤทธิ์ และส่วนที่สี่คือคะแนนที่ได้จากการทำแบบ ทดสอบย่อยซึ่งคิดเป็นร้อยละ 10 ของคะแนน ผลสัมฤทธิ์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตคิดเป็นร้อยละ 6.49 ของ คะแนนผลสัมฤทธิ์ และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคิดเป็น ร้อยละ 2.05 ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ รวมเป็นคะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานโดยใช้ สื่อประสม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตคิดเป็นร้อยละ 49.79 ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คิดเป็นร้อยละ 10.75 ของคะแนนผลสัมฤทธิ์

ตาราง 6 ค่าร้อยละของจำนวนนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานโดยใช้สื่อประสม ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไปของคะแนนเต็ม

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน นักเรียน (คน)	จำนวนนักเรียนที่ได้คะแนน ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไปของ คะแนนเต็ม (คน)	ค่าร้อยละของจำนวนนักเรียน ที่ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไปของคะแนนเต็ม
นักศึกษาระดับปริญญาตรี	49	37	75.51

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษากลุ่ม 75.51 ของจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ตัวอย่างระดับปริญญาตรี ที่ได้คะแนนตั้งแต่ ร้อยละ ทั้งหมด 50 ของคะแนนเต็ม มีจำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ

ตาราง 7 ผลการทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับจำนวนนักศึกษา ที่สอบผ่านเกณฑ์ในการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานโดยใช้สื่อประสม

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน นักเรียน (คน)	จำนวนนักเรียน ที่ผ่านเกณฑ์ (คน)	ค่าสถิติทดสอบ Z	ค่าวิกฤติ
นักศึกษาระดับปริญญาตรี	49	37	2.29*	1.65

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาที่เรียน สอบผ่านเกณฑ์ได้มากกว่าร้อยละ 60 ของนักศึกษา รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานโดยใช้สื่อประสม สามารถ ทั้งหมด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (คะแนนเต็ม 5) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดความพึงพอใจของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างเป็นรายข้อ

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย เลขคณิต (\bar{x})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (s)	แปลความ
1. การใช้ e-learning ช่วยให้คุณสะดวกและง่ายในการศึกษาเนื้อหาของรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน	3.90	0.586	มาก
2. การใช้ e-learning กระตุ้นให้เกิดการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง	4.00	0.707	มาก
3. รูปแบบหน้าจอของ e-learning ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานมีความเหมาะสมกับการใช้งาน	3.76	0.630	มาก
4. ภาพของวีดิทัศน์มีความคมชัด	3.88	0.781	มาก
5. คุณภาพเสียงของวีดิทัศน์	3.59	0.674	มาก
6. ภายหลังจากการดูวีดิทัศน์ นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาวิชา	4.31	0.619	มาก
7. โปรแกรมช่วยให้นักศึกษาได้มีโอกาสฝึกทักษะในการคิดแก้ปัญหา	4.20	0.763	มาก
8. โปรแกรมทำให้นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาวิชา	4.16	0.553	มาก
9. โปรแกรมทำให้นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาวิชา	4.08	0.607	มาก
9. นักศึกษาคิดว่าสื่อประสมมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน	4.06	0.592	มาก
10. ความพึงพอใจในการใช้สื่อประสมประกอบ การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน	4.06	0.592	มาก

จากตาราง 8 แสดงให้เห็นว่า คะแนนความพึงพอใจของข้อคำถามเป็นรายข้อของ แบบวัดความพึงพอใจเป็นดังนี้ คะแนนความพึงพอใจของข้อคำถามที่ 1. การใช้ e - learning ช่วยให้ผู้สอนสะดวกและง่ายในการศึกษาเนื้อหาของรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 3.90 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 0.586 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับมาก คะแนนความพึงพอใจของข้อคำถามที่ 2. การใช้ e - learning กระตุ้นให้เกิดการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 4.00 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 0.707 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับมาก คะแนนความพึงพอใจของข้อคำถามที่ 3. รูปแบบหน้าจอของ e - learning ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานมีความเหมาะสมกับการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 3.76 คะแนน และมี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 0.630 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับมาก คะแนนความพึงพอใจของข้อคำถามที่ 4. ภาพของ วิดีทัศน์มีความคมชัด มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 3.88 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 0.781 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับมาก คะแนนความพึงพอใจของข้อคำถามที่ 5. คุณภาพเสียงของวิดีโอ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 3.59 คะแนน และมีส่วนเบี่ยง

เบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 0.674 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับมาก คะแนนความพึงพอใจของข้อคำถามที่ 6. ภายหลังจากการดูวิดีโอ นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชา มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 4.31 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 0.619 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับมาก คะแนนความพึงพอใจของข้อคำถามที่ 7. ใบกิจกรรมช่วยให้นักศึกษาได้มีโอกาสฝึกทักษะในการคิดแก้ปัญหา มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 4.20 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 0.763 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับมาก คะแนนความพึงพอใจของข้อคำถามที่ 8. ใบกิจกรรมทำให้นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาวิชา มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 4.16 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 0.553 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับมาก คะแนนความพึงพอใจของข้อคำถามที่ 9. นักศึกษาคิดว่าสื่อประสมมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 4.08 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 0.607 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับมาก คะแนนความพึงพอใจของข้อคำถามที่ 10. ความพึงพอใจในการใช้สื่อประสมประกอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 4.06 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 0.592 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับมาก

ตาราง 9 ภาพรวมค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดความพึงพอใจของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง

คะแนน	จำนวนนักเรียน (คน)	คะแนนเต็ม (คะแนน)	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{x})	ค่าเฉลี่ยเลขคณิตคิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็ม	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s)
คะแนนที่ได้จากแบบวัดความพึงพอใจ	49	5	3.99	79.8	0.442

จากตาราง 9 แสดงให้เห็นว่า คะแนนที่ได้จากแบบวัดความพึงพอใจของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 49 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 3.99 คะแนน

คิดเป็นร้อยละ 79.8 ของคะแนนเต็ม และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 0.442 คะแนน

สรุปผลการวิจัย

1. คะแนนที่ได้จากใบกิจกรรมทั้ง 10 ใบกิจกรรมของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 49 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 9.12 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 91.2 ของคะแนนเต็ม และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 1.52 คะแนน

2. คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบกลางภาคของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 49 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 13.89 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 39.69 ของคะแนนเต็ม และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 4.36 คะแนน

3. คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบปลายภาคของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 49 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 20.29 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 45.09 ของคะแนนเต็ม และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 6.49 คะแนน

4. คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบย่อยของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 49 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 6.49 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 64.9 ของคะแนนเต็ม และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 2.05 คะแนน

5. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานโดยใช้สื่อประสม ของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างระดับปริญญาตรี จำนวน 49 คน คือคะแนนของนักเรียนที่ได้จากการประเมินผล 4 ส่วน ส่วนที่หนึ่งคือคะแนนที่ได้จากการทำใบกิจกรรมซึ่งคิดเป็นร้อยละ 10 ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตคิดเป็นร้อยละ 9.12 ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคิดเป็นร้อยละ 1.52 ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ ส่วนที่สองคือคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบกลางภาคซึ่งคิดเป็นร้อยละ 35 ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตคิดเป็นร้อยละ 13.89 ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคิดเป็นร้อยละ 4.36 ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ ส่วนที่สามคือคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบปลายภาคซึ่งคิดเป็นร้อยละ 45 ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ มีค่าเฉลี่ยเลข

คณิตคิดเป็นร้อยละ 20.29 ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคิดเป็นร้อยละ 6.49 ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ และส่วนที่สี่คือคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อยซึ่งคิดเป็นร้อยละ 10 ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตคิดเป็นร้อยละ 6.49 ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคิดเป็นร้อยละ 2.05 ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ รวมเป็นคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานโดยใช้สื่อประสม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตคิดเป็นร้อยละ 49.79 ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คิดเป็นร้อยละ 10.75 ของคะแนนผลสัมฤทธิ์

6. นักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างระดับปริญญาตรี ที่ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม มีจำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 75.51 ของจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

7. นักศึกษาที่เรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานโดยใช้สื่อประสม สามารถสอบผ่านเกณฑ์ได้มากกว่าร้อยละ 60 ของนักศึกษาทั้งหมด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

8. คะแนนความพึงพอใจของข้อความที่เป็นรายข้อของแบบวัดความพึงพอใจเป็นดังนี้ คะแนนความพึงพอใจของข้อความที่ 1. การใช้ e - learning ช่วยให้ท่านสะดวกและง่ายในการศึกษาเนื้อหาของรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 3.90 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 0.586 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับมาก คะแนนความพึงพอใจของข้อความที่ 2. การใช้ e - learning กระตุ้นให้เกิดการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 4.00 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 0.707 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับมาก คะแนนความพึงพอใจของข้อความที่ 3. รูปแบบหน้าจอของ e - learning ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานมีความเหมาะสมกับการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 3.76 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 0.630

วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน

ปีที่ ๑๙ ฉบับที่ ๒ (พฤษภาคม - สิงหาคม) ๒๕๕๖

คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับมาก คะแนนความพึงพอใจของข้อคำถามที่ 4. ภาพของวีดิทัศน์มีความคมชัด มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 3.88 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 0.781 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับมาก คะแนนความพึงพอใจของข้อคำถามที่ 5. คุณภาพเสียงของวีดิทัศน์ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 3.59 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 0.674 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับมาก คะแนนความพึงพอใจของข้อคำถามที่ 6. ภายหลังจากการดูวีดิทัศน์ นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาวิชา มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 4.31 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 0.619 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับมาก คะแนนความพึงพอใจของข้อคำถามที่ 7. ใบกิจกรรมช่วยให้นักศึกษาได้มีโอกาสฝึกทักษะในการคิดแก้ปัญหา มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 4.20 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 0.763 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับมาก คะแนนความพึงพอใจของข้อคำถามที่ 8. ใบกิจกรรมทำให้นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาวิชา มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 4.16 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 0.553 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับมาก คะแนนความพึงพอใจของข้อคำถามที่ 9. นักศึกษาคิดว่า สื่อประสมมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 4.08 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 0.607 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับมาก คะแนนความพึงพอใจของข้อคำถามที่ 10. ความพึงพอใจในการใช้สื่อประสมประกอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 4.06 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 0.592 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับมาก

9. คะแนนที่ได้จากแบบวัดความพึงพอใจของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 49 คน มีค่าเฉลี่ย เลขคณิตเป็น 3.99 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 79.8 ของคะแนนเต็ม และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 0.442 คะแนน

Christian University of Thailand Journal

Vol.19 No.2 (May – August) 2013

การอภิปรายผล

1. จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานโดยใช้สื่อประสม ของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างผลปรากฏว่า นักศึกษาที่เรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานโดยใช้สื่อประสม สามารถสอบผ่านเกณฑ์ได้มากกว่าร้อยละ 60 ของนักศึกษาทั้งหมด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสาเหตุดังต่อไปนี้

1.1 มีการนำสื่อหลายประเภทมาใช้ประกอบการเรียนการสอน ได้แก่ e - learning วีดิทัศน์ บันทึกการสอน และใบกิจกรรม ซึ่งสื่อแต่ละประเภทก็มีส่วนช่วยส่งเสริมการเรียนการสอนที่แตกต่างกันไปด้วย e - learning ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาวิชาได้ตามศักยภาพและความสนใจได้ทุกที่ตลอดเวลา อีกทั้งยังมีแหล่งการเรียนรู้มากมายให้นักศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล สำหรับวีดิทัศน์บันทึกการสอน ช่วยให้ผู้เรียน สามารถนำกลับไปเพิ่มเติมในส่วนที่ยังบกพร่องอยู่ได้ตามความต้องการของผู้เรียน และใบกิจกรรมมีส่วนช่วยในการฝึกทักษะในการคิดแก้ปัญหาให้กับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะความชำนาญ และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นด้วย ดังนั้นถ้าผู้สอนมีการนำสื่อหลายชนิดมาใช้ประกอบการเรียนการสอนโดยให้สื่อแต่ละประเภทมีความส่งเสริมซึ่งกันและกันนั้น จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาดีขึ้น อีกทั้งนักศึกษายังสามารถค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลใดก็ได้ตามความสนใจของนักศึกษา ซึ่งเราเรียกสื่อลักษณะนี้ว่า สื่อประสม ซึ่งสอดคล้องกับที่ (จริยา เหนียนเฉลย, 2546) กล่าวถึงประโยชน์และคุณค่าของสื่อประสม ดังนี้

1. ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาต่างๆ ได้ดีเกือบทุกเรื่องจากแหล่งหลายแหล่ง โดยถือว่าสื่อแต่ละอย่างมีเนื้อหาต่างกันและรูปแบบต่างกัน
2. ช่วยประหยัดเวลาทั้งผู้สอนและผู้เรียน
3. ช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้ตามความสามารถและความพร้อมของแต่ละบุคคล
4. ช่วยดึงดูดความสนใจ เพราะสื่อประสมจะเป็นการผสมผสานกันของสื่อที่มีการนำเอาเทคนิคการผลิตแบบต่างๆ มาใช้ทำให้น่าสนใจ

5. ช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้จากข้อได้เปรียบในหลายรูปแบบของสื่อประสม

2. จากการศึกษาผลของความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานโดยใช้สื่อประสม จำนวน 49 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 3.99 ค่ะแนน คิดเป็นร้อยละ 79.8 ของคะแนนเต็ม และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเป็น 0.442 ค่ะแนน ซึ่งคะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทั้งนี้อาจเป็นเพราะสาเหตุดังนี้

2.1 นักศึกษาสามารถเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ได้สะดวกและง่าย มีแหล่งการเรียนรู้หลายช่องทางให้เลือกเรียนรู้ได้ตามศักยภาพและความสนใจของตนเอง

2.2 การใช้สื่อหลายประเภทจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในหลายๆ ด้าน หรือใช้สื่อแต่ละประเภทในการพัฒนาความสามารถของตนเองในด้านที่ยังบกพร่องอยู่ได้ตามความต้องการ ทำให้ผู้เรียนสามารถเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนได้ และยังส่งผลต่อเจตคติที่ดีต่อการเรียนอีกด้วย

ซึ่งสอดคล้องกับที่ (สุดใจ เห่งสีไพร, 2549) ที่กล่าวถึงคุณค่าของสื่อการเรียนการสอนเกี่ยวกับคุณค่าด้านวิชาการ ที่ว่าสื่อการเรียนการสอนสามารถให้ประสบการณ์ที่มีคุณค่าช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้มากและกว้างขวางขึ้น สร้างความประทับใจ และจดจำได้แม่นยำติดแน่นทนนานและก่อให้เกิดทักษะความชำนาญ รวมถึงส่งเสริมการคิดและการแก้ปัญหา และยังกล่าวถึงคุณค่าทางจิตวิทยา ที่ว่าสื่อการเรียนการสอนสามารถเร้าหรือกระตุ้นให้เกิดความสนใจใฝ่รู้สอดคล้องกับหลัก

จิตวิทยาการเรียนรู้ ช่วยสร้างมโนคติที่ถูกต้อง ปลุกฝังเจตคติที่ดีต่อการเรียนและสิ่งที่เรียน ซึ่งจะนำไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายในที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

จากการใช้สื่อประสมประกอบการเรียนสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1.1 ผู้สอนควรนำสื่อประสมที่ผ่านกระบวนการพัฒนาและผ่านการหาประสิทธิภาพแล้วไปใช้ประกอบการเรียนการสอน เพื่อเสริมประสิทธิภาพด้านการเรียนการสอน

1.2 ในการสร้างสื่อประสมจะต้องคำนึงถึงความสะดวกในการใช้ และความเพียงพอต่อความต้องการใช้ของผู้เรียน

1.3 นอกจากความหลากหลายของสื่อที่ใช้ในการสอนแล้ว ผู้สอนควรใช้เทคนิคการสอน หลากๆ แบบ เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

2.1 ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประสมในรายวิชาอื่น ๆ

2.2 ควรพัฒนาสื่อประสมให้เป็นแบบเชิงโต้ตอบ เพื่อให้ผู้เรียนได้โต้ตอบกับสื่อประสม ทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อประสมที่กำลังเรียนรู้

2.3 ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้สื่อที่แตกต่างออกไป

เอกสารอ้างอิง

จริยา เหนียนเฉลย. (2546). *เทคโนโลยีการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์ส่งเสริมกรุงเทพ.

สันติ วิจิตรชนลัญฉ์. (2547). "E-learning รูปแบบการเรียนรู้ยุคปัจจุบัน". *วารสารศึกษาศาสตร์ มข.*

ปีที่ 27 ฉบับที่ 4 มิถุนายน-สิงหาคม 2547 : 24-25.

สุดใจ เห่งสีไพร. (2549). *สื่อการเรียนการสอน : หลักการและทฤษฎีพื้นฐานสู่การปฏิบัติ*. ภาควิชา

เทคโนโลยีทางการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน

ปีที่ ๑๙ ฉบับที่ ๒ (พฤษภาคม - สิงหาคม) ๒๕๕๖