

สรุปผลการวิจัยและข้อควรแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาสถิติ เรื่อง "การวัดความโน้มเอียงเข้าสู่ส่วนกลางและการกระจาย" สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยตั้งสมมติฐานในการวิจัยว่าบทเรียนแบบโปรแกรมนี้จะใช้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เชื่อถือได้ และนักเรียนที่เรียนบทเรียนแบบโปรแกรมนี้นี้แล้ว จะมีความรู้เพิ่มขึ้น

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับที่สอง วิทยาลัยครูนครปฐม จังหวัดนครปฐม จำนวน 100 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่บทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรงวิชาสถิติ เรื่อง "การวัดความโน้มเอียงเข้าสู่ส่วนกลางและการกระจาย" จำนวน 248 กรอบ 425 คำตอบ และแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม ซึ่งแบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงในเนื้อหา (Content Validity) และมีความเชื่อมั่น 0.78

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนใช้เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 Standard) ทั้งนี้คือ ถ้านักเรียนทำคะแนนแบบทดสอบได้โดยเฉลี่ย 90% และทำคะแนนของบทเรียนโดยเฉลี่ย 90% แล้ว ถือว่าบทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ เชื่อถือได้

สรุปผลการวิจัย

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมตามมาตรฐาน 90/90 นั้นปรากฏว่านักเรียนสามารถทำบทเรียนแบบโปรแกรมได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 95.45 ซึ่งแสดงว่าบทเรียนนี้มีประสิทธิภาพมาตรฐาน 90 ก้าวแรก และนักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 70.58 ซึ่งแสดงว่านักเรียนทำคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนนี้ได้ถึง เกณฑ์มาตรฐาน 90 ก้าวถึง

ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการสอบก่อนเรียนบทเรียน และหลังเรียนบทเรียน ปรากฏว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนที่เรียนบทเรียนแบบโปรแกรมนี้มีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างแท้จริง ถาบทเรียนนี้ได้รับการปรับปรุงแก้ไขอีกเพียงเล็กน้อย อาจจะทำให้บทเรียนนี้ประสิทธิภาพถึงมาตรฐานที่ตั้งไว้ กรอบที่ควรปรับปรุงแก้ไขคือ กรอบที่ 11, 19, 26, 62, 131 และ 136 (ดูรายละเอียดตารางที่ 4 ในภาคผนวก)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1.1 ควรดำเนินการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ให้มึเนื้อหา และใช้เวลาในการวิจัยมากขึ้นกว่าเดิม แล้วนำไปวิจัยเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลในการเรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรมกับการเรียนจากครูตามปกติในชั้นเรียน

1.2 ส่งเสริมให้สร้างบทเรียนแบบโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ ในเรื่องอื่น ๆ ให้มากยิ่งขึ้น

1.3 ควรปีการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมทางคณิตศาสตร์ทุกวิชาให้สมบูรณ์ตามหลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับต่าง ๆ แล้วนำไปวิจัยเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลในการเรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรมกับการเรียนจากครูตามปกติในชั้นเรียน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับผู้นำบทเรียนแบบโปรแกรมไปใช้

2.1 ควรแบ่งบทเรียนออกเป็นตอนสั้น ๆ อีก เพื่อจะได้นำไปใช้ในเวลาที่จำกัด หรือใช้ประกอบการสอนเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ

2.2 การให้นักเรียนใช้บทเรียนแบบโปรแกรมไม่ควรกำหนดเวลา เพราะนักเรียนแต่ละคนมีความสามารถแตกต่างกัน

2.3 หลังจากเรียนบทเรียน ครูผู้สอนอาจจะต้องเน้นเนื้อหาสำคัญ ๆ ให้

2.4 ก่อนนำบทเรียนไปใช้ควรปรับปรุงแก้ไขกรอบที่กล่าวมาแล้ว