

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาบทเรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้วิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการดังขั้นตอนต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพ ของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้วิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตอนที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้วิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตอนที่ 3 ผลความพึงพอใจของนักเรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้วิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

**ขั้นตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้วิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

ในการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้วิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้ศึกษาค้นคว้านำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการสร้างการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้วิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการดังต่อไปนี้ ดังนี้

การสร้างการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้วิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003 ผู้ศึกษาได้ทำตามขั้นตอนการสร้างตามรูปแบบของ Model ทฤษฎีของซีล (Seels, 1990) ดังนี้คือ

1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) แบ่งออกเป็นการวิเคราะห์ปัญหา จากประสบการณ์ของผู้ศึกษาค้นคว้าในรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะเรื่องโปรแกรมต่าง ๆ พบว่าผู้เรียนยังขาดทักษะความชำนาญ และความเข้าใจในการเรียน หลังจากทวิเคราะห์ปัญหาแล้ว ผู้ศึกษาค้นคว้าได้วิเคราะห์ผู้เรียนว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถ และพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ด้านโปรแกรมต่าง ๆ มากน้อยเพียงใด เพื่อจะนำไปพิจารณาในการออกแบบการสร้างบทเรียนต่อไป ผู้ศึกษาค้นคว้าก็ได้ไปศึกษาโครงสร้างรายวิชาคอมพิวเตอร์ หนังสือ ตำรา เอกสารต่าง ๆ และคำแนะนำจากครูผู้สอนที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรม PowerPoint เพื่อกำหนดเนื้อหาให้สัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์การเรียนรู้กับเนื้อหาสาระวิชา และความรู้ความสามารถของผู้เรียน เรียงลำดับจากเนื้อหาวิชาจากง่ายไปยาก เพื่อใช้ในเก็บรวบรวมข้อมูลมาสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2. ขั้นการออกแบบ (Design) โดยแบ่งออกเป็นการออกแบบบทเรียนและรูปแบบในการสอน โดยเน้นการใช้ประโยชน์ของเครือข่ายให้สูงสุด และเหมาะสม สามารถเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลที่สนับสนุนเนื้อหาหลักที่สร้าง ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ เช่น หน้าหลัก คำแนะนำ บทเรียน คำอธิบายรายวิชา เป็นต้น, การออกแบบหน้าจอภาพได้นำแนวทางการออกแบบเว็บเพจของกิดานันท์ มลิทอง และจิตเกษม พัฒนาศิริ มาเป็นแนวทางในการออกแบบ ซึ่งได้แนวทางดังนี้ ขนาดของเว็บไม่ใหญ่เกินไป, กำหนดความยาวของหน้าให้สั้น ความยาวของข้อความในหน้าอยู่สั้นและทันสมัย, ใช้งานง่าย เป็นต้น ผู้ศึกษาได้นำแนวทางมาออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3. ขั้นพัฒนา (Development) โดยที่ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างบทเรียนตามที่ออกแบบไว้ โดยใช้โปรแกรม Dreamweaver 8 และ PowerPoint 2003 ในการออกแบบบทเรียน และได้นำบทเรียนที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบและให้คำแนะนำ นำบทเรียนไปปรับปรุงแก้ไข และนำเสนอผู้เชี่ยวชาญและประเมินบทเรียน และนำบทเรียนไปหาประสิทธิภาพ โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก 3 คนก่อน เพื่อตรวจสอบหาความเหมาะสมของเนื้อหา โดยมีข้อบกพร่องคือผู้ศึกษานำคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงเนื้อหาให้มีเนื้อหามากขึ้น และ

เพิ่มเติมรายละเอียดของเนื้อหามากขึ้น ผู้ศึกษาได้คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุง ครั้งที่ 2 ทดลองกลุ่มย่อย 9 คน เพื่อทดสอบหาข้อบกพร่องอีกครั้ง โดยสังเกตการณ์ใช้บทเรียนทั้งในส่วนที่ แก้ไปครั้งที่แล้ว ปัญหาอุปสรรค ในการใช้บทเรียนเพื่อนำข้อบกพร่องมาแก้ไขและปรับปรุง ครั้งที่ 3 ทดลองกลุ่มใหญ่ 30 ทดลองกลุ่มใหญ่ 30 คนเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ตตามเกณฑ์ 80/80 โดยจัดให้ผู้เรียนเรียนเหมือนจริง จัดผู้เรียนเก่งและอ่อนคละกันไป ทำแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน ในแต่ละหน่วย ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนและ นำผลรวมคะแนนไปหาประสิทธิภาพ

4. ขั้นนำไปใช้ (Implementation) ผู้ศึกษาค้นคว้านำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003 ใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน สอนจำนวน 5 ครั้ง ครั้งละ 2 ชั่วโมง มีการชี้แจง จัดกลุ่ม และทำแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน และให้ผู้เรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจในการเรียน

5. ขั้นประเมินผล (Evaluation) โดยประเมินจากแบบทดสอบระหว่างเรียน และ แบบทดสอบหลังเรียน ผลการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน และด้านความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ส่วนที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้วิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003

## ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินคุณภาพ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยวิธีเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

จากตารางที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต โดยวิธีเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003

ส่วนที่ 1 ด้านส่วนนำของบทเรียนอยู่ในระดับคุณภาพมากที่สุด ( $\bar{X}=4.70$ ) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีระดับคุณภาพ 2 ระดับ คือ ระดับคุณภาพมากที่สุด จำนวน 4 รายการ ได้แก่ เหมาะสมและสอดคล้อง ( $\bar{X}=4.7$ ) ระบุวัตถุประสงค์ชัดเจน ( $\bar{X}=4.7$ ) เมนูหลักมีความชัดเจน สื่อกับเนื้อหา ( $\bar{X}=5.0$ ) มีคำแนะนำในการใช้งาน ( $\bar{X}=5.0$ ) และระดับคุณภาพมาก จำนวน 1 รายการ ได้แก่ การสร้างความสนใจของนักเรียน ( $\bar{X}=4.3$ )

จากตารางที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยวิธีเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003

ส่วนที่ 2 เนื้อหาสาระของบทเรียนอยู่ในระดับคุณภาพดีมากที่สุด ( $\bar{X}=4.9$ ) แบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ

1. ด้านเนื้อหา มีระดับคุณภาพมากที่สุด จำนวน 7 รายการ ได้แก่ มีความถูกต้องตามหลักวิชา ( $\bar{X}=5.0$ ) สอดคล้องกับการประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน ( $\bar{X}=5.0$ ) มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง ( $\bar{X}=5.0$ ) มีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียน ( $\bar{X}=5.0$ ) ความยาวของการนำเสนอแต่ละหน่วยเหมาะสม ( $\bar{X}=5.0$ ) สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ ( $\bar{X}=4.7$ ) เนื้อหามีการปรับปรุงให้เหมาะสมกับสถานการณ์ ( $\bar{X}=4.7$ )

2. ด้านการใช้ภาษา มีระดับคุณภาพมากที่สุดจำนวน 3 รายการ ได้แก่ สื่อความหมายได้ชัดเจน ( $\bar{X}=5.0$ ) ภาษาที่ใช้มีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียน ( $\bar{X}=5.0$ ) การใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมตามหลักภาษา ( $\bar{X}=4.7$ )

ส่วนที่ 3 ส่วนการประเมินการเรียนรู้อยู่ในระดับคุณภาพมาก ( $\bar{X}=4.86$ ) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีระดับคุณภาพมากที่สุด จำนวน 5 รายการ ได้แก่ สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ ( $\bar{X}=5.0$ ) มีความยากง่ายและเหมาะสม ( $\bar{X}=5.0$ ) มีรูปแบบหลากหลายและปริมาณเพียงพอที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ ( $\bar{X}=4.7$ ) นักเรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจบทเรียนของตนเองได้ ( $\bar{X}=5.0$ ) ส่งเสริมทักษะการคิดการประยุกต์ได้ ( $\bar{X}=4.7$ ) นักเรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจบทเรียนของตนเองได้ ( $\bar{X}=5.0$ )

ดังนั้นความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยวิธีเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สรุปได้ดังนี้

ดังนั้นความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยวิธีเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในคุณภาพมากที่สุด ( $\bar{X}=4.65$ )

### ตารางที่ 3 แสดงผลการประเมินคุณภาพ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยวิธีเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบและพัฒนา

จากตารางที่ 3 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยวิธีเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003

ส่วนที่ 1 ด้านส่วนนำของบทเรียนอยู่ในคุณภาพมากที่สุด ( $\bar{X}=4.8$ ) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีระดับคุณภาพ 2 ระดับ คือ ระดับมากที่สุด จำนวน 4 รายการ ได้แก่ เหมาะสมและสอดคล้อง ( $\bar{X}=4.7$ ) ระบุวัตถุประสงค์ชัดเจน ( $\bar{X}=5.0$ ) เมนูหลักมีความชัดเจน สื่อกับเนื้อหา ( $\bar{X}=5.0$ ) มีคำแนะนำในการใช้งาน ( $\bar{X}=5.0$ ) และระดับคุณภาพมาก จำนวน 1 รายการ ได้แก่ การสร้างความสนใจของนักเรียน ( $\bar{X}=4.3$ )

ส่วนที่ 2 เนื้อหาสาระของบทเรียนอยู่ในระดับคุณภาพมากที่สุด ( $\bar{X}=4.8$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีระดับคุณภาพ 2 ระดับคือ ระดับมากที่สุด จำนวน 9 รายการ คือ สอดคล้องกับเนื้อหา ( $\bar{X}=5.0$ ) มีความยาวซับซ้อนและเหมาะสม ( $\bar{X}=4.7$ ) มีกลยุทธ์ในการถ่ายทอดเนื้อหาเหมาะสมและน่าสนใจ ( $\bar{X}=5.0$ ) การออกแบบหน้าจอเหมาะสมต่อการใช้งาน การควบคุมเส้นทางเดินของบทเรียนชัดเจน (Navigation) ( $\bar{X}=5.0$ ) ภาพกราฟิกเหมาะสมชัดเจนสอดคล้องกับเนื้อหาและมีความสวยงาม ( $\bar{X}=5.0$ ) มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบและสร้างภาพ ( $\bar{X}=5.0$ ) คุณภาพในการใช้เสียงประกอบบทเรียนเหมาะสมกับระดับนักเรียน ( $\bar{X}=4.7$ ) ยืดหยุ่นได้และตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ( $\bar{X}=4.7$ ) มีลักษณะและขนาดของสี ตัวอักษรชัดเจนสวยงาม อ่านง่ายการออกแบบกราฟิก/ภาพเคลื่อนไหว สอดคล้อง ( $\bar{X}=5.0$ ) และระดับคุณภาพมาก จำนวน 2 รายการ ได้แก่ ด้านการออกแบบด้วยระบบตรรกะที่ดีมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน ( $\bar{X}=4.3$ ) พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ( $\bar{X}=4.3$ )

ส่วนที่ 3 ด้านปฏิสัมพันธ์และการให้ผลย้อนกลับ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.9$ ) เมื่อพิจารณา เป็นรายข้อพบว่า มีระดับคุณภาพมากที่สุด จำนวน 5 รายการ ได้แก่ ออกแบบปฏิสัมพันธ์ให้โปรแกรมใช้งานสะดวก ไม่ก่อให้เกิดความสับสนของ เส้นทางเดินโปรแกรม และสามารถย้อนกลับไปยังจุดต่าง ๆ ได้ง่าย ( $\bar{X}=5.0$ ) ให้มีการควบคุมทิศทาง ความช้าความเร็วของบทเรียน ( $\bar{X}=5.0$ ) เสริมแรงให้ช่วยเหลือเหมาะสมตามความจำเป็น ( $\bar{X}=5.0$ ) มีข้อมูลป้อนกลับที่เชื้อให้นักเรียนได้วิเคราะห์และแก้ปัญหา ( $\bar{X}=5.0$ ) มีความเหมาะสมของรูปแบบปฏิสัมพันธ์ (การพิมพ์ การใช้เมาส์) ( $\bar{X}=4.7$ ) ให้มีการควบคุมทิศทาง ความช้าความเร็วของบทเรียน ( $\bar{X}=5.0$ )

ส่วนที่ 4 ด้านคุณลักษณะของบทเรียนบนเครือข่าย อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.9$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีระดับคุณภาพมากที่สุด จำนวน 10 รายการ ได้แก่ ออกแบบเหมาะสมกับนักเรียน ( $\bar{X}=5.0$ ) มีความเรียบง่ายสม่ำเสมอ แต่ไม่น่าเบื่อ ( $\bar{X}=5.0$ ) มีการให้ข้อมูลย้อนกลับกับนักเรียน ( $\bar{X}=5.0$ ) มีการแบ่งสาระในเว็บเพจ แต่ละหน้าอย่างเหมาะสม ( $\bar{X}=5.0$ ) มีระบบการใช้งานถูกต้อง ( $\bar{X}=5.0$ ) คุณภาพในการใช้เสียงประกอบบทเรียนเหมาะสมชัดเจน ( $\bar{X}=5.0$ ) การออกแบบกราฟิกสอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหาและน่าสนใจชวนคิดและน่าติดตาม ( $\bar{X}=4.7$ ) ทำหน้าจอกภาพให้สามารถแสดงสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างมีความหมายและคุ้มค่า ( $\bar{X}=5.0$ ) ใช้ข้อความที่เป็นทางบวกสามารถสื่อไปสู่การกระทำได้โดยหลีกเลี่ยงข้อความที่รู้กันเฉพาะกลุ่มคนบางคนหรือเครื่องหมายทำให้สับสน หรือคำย่อที่ไม่สื่อความหมาย ( $\bar{X}=5.0$ ) จัดหน้าจอกภาพได้เหมาะสม น่าอ่าน และใช้ต่อไปยังเว็บเพจหน้าต่อไปมากกว่าที่จะเลื่อนหน้าจอไปทางขวามือ ( $\bar{X}=5.0$ )

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคุณภาพด้านการออกแบบ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยวิธีเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้ง 4 ส่วน ได้แก่

ดังนั้นความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยวิธีเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในคุณภาพมากที่สุด ( $\bar{X}=4.9$ )

#### ตารางที่ 4 การหาค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละ ( $E_1/E_2$ ) ของกลุ่มทดลอง 9 คน

รายการ	(N=30)				ร้อยละ ( $E_1/E_2$ )
	คะแนนเฉลี่ย( $E_1$ ) จากการทดสอบระหว่างเรียน		คะแนนเฉลี่ย( $E_2$ ) จากการทดสอบระหว่างเรียน		
	(20 คะแนน)		(20 คะแนน)		
	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	
หน่วยที่ 1, หน่วยที่ 2, หน่วยที่ 3, หน่วยที่ 4	32.67	81.67	33.33	83.61	81.67/83.61

จากตารางที่ 4 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 32.67 คิดเป็นร้อยละ ( $E_1$ ) 81.67 คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการทำแบบทดสอบ

หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 33.33 คิดเป็นร้อยละ ( $E_2$ ) 83.61 ดังนั้นบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) 81.67/83.61 สอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ไปทดลองกับนักเรียนจำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งมีรายละเอียดของการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ (รายละเอียดภาคผนวก ค)

#### ตารางที่ 5 การหาค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละ ( $E_1/E_2$ ) ของกลุ่มทดลอง 30 คน

รายการ	(N=30)				ร้อยละ ( $E_1/E_2$ )
	คะแนนเฉลี่ย( $E_1$ ) จากการทดสอบระหว่างเรียน (20 คะแนน)		คะแนนเฉลี่ย( $E_2$ ) จากการทดสอบระหว่างเรียน (20 คะแนน)		
	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	
	หน่วยที่ 1, หน่วยที่ 2, หน่วยที่ 3, หน่วยที่ 4	81.17	32.47	83.75	

จากตาราง 5 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า คะแนนจากการทดสอบระหว่างเรียน จำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้เป็นดังนี้

รวมคะแนนเฉลี่ย ( $E_1$ ) = 32.47 คิดเป็นร้อยละ 81.17

และคะแนนหลังเรียน ( $E_2$ ) = 33.50 คิดเป็นร้อยละ 83.75

แสดงให้เห็นว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) = 81.17/83.75 โดยนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อ แสดงค่าได้ดังนี้  $81.17/83.67 > 80/80$

ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ สามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อเป็นสื่อเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ได้

**ขั้นตอนที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
โดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003 สำหรับ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

ในการวิเคราะห์ผลการทดลองใช้กับนักเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้ศึกษาค้นคว้าเสนอผลการวิเคราะห์ ดังนี้

**ตารางที่ 6 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนเรียน  
และหลังเรียน**

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	30	32.47	0.94	10.18*
หลังเรียน	30	33.50	1.04	

จากตาราง 6 จะเห็นว่าค่า t จากการคำนวณมีค่ามากกว่าค่า t จากตารางคือ 10.18 แสดงว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ขั้นตอนที่ 3 ผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย  
อินเทอร์เน็ต โดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint  
2003 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

**ตารางที่ 7 แสดงผลความพึงพอใจของนักเรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
โดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**



รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. การมีบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรายวิชานี้ ทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจและน่าเรียน	4.50	0.50	มากที่สุด
2. การเรียน เรื่อง การใช้โปรแกรม PowerPoint สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.56	0.50	มากที่สุด
3. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้เรียนรู้ได้ มากกว่าตำราเรียนธรรมดา	4.50	0.50	มากที่สุด
4. นักเรียนสามารถเรียนด้วยบทเรียนเครือข่าย อินเทอร์เน็ตนอกเหนือจากเวลาเรียนในชั้นเรียนได้	4.76	0.43	มากที่สุด
5. นักเรียนสามารถเรียนบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ตได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่	4.56	0.50	มากที่สุด
6. ภาพประกอบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วย ให้นักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น	4.53	0.50	มากที่สุด
7. นักเรียนรู้สึกสนุกเมื่อได้เรียนบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม PowerPoint	4.76	0.43	มากที่สุด
8. นักเรียนสามารถตรวจสอบคะแนนได้ทันทีในบทเรียน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	4.36	0.49	มาก
9. กิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อนส่งเสริม ให้ผู้เรียนได้มีการช่วยเหลือกันระหว่างเพื่อนในวัย เดียวกัน	4.46	0.50	มาก
10. กิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีความรู้ความเข้าใจในบทเรียน มากขึ้น	4.23	0.50	มากที่สุด
11. กิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้เสริมสร้างกำลังใจแก่เพื่อน ในกลุ่มให้เกิดการพัฒนาตนเอง	4.70	0.46	มากที่สุด

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
12. กิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีการพูดคุย อภิปราย ให้ คำแนะนำ และช่วยเหลือให้สมาชิกมีปฏิสัมพันธ์ ต่อกัน	4.60	0.49	มากที่สุด
13. กิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมทางอารมณ์ มีความ สนุกสนาน เพลิดเพลินในกิจกรรม	4.63	0.49	มากที่สุด
14. ผู้เรียนชอบเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้ กิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน	4.50	0.50	มากที่สุด
15. นักเรียนสามารถติดต่อผู้สอนได้สะดวกมากขึ้น	4.23	0.71	มาก
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.59</b>	<b>0.58</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตาราง 7 แสดงผลการวิเคราะห์ ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 คน พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนเฉลี่ยอยู่ในระดับคุณภาพมากที่สุด ( $\bar{X}=4.59$ ) , ซึ่งอยู่ในระดับคุณภาพมากที่สุด จำนวน 12 รายการ ดังนี้ การมีบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรายวิชานี้ทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจและน่าเรียน ( $\bar{X}=4.50$ ) , การเรียนเรื่องการใช้โปรแกรม PowerPoint สามารถไปใช้ในชีวิตประจำวันได้, ( $\bar{X}=4.56$ ) , บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้เรียนรู้ได้มากกว่าตำราเรียนธรรมดา ( $\bar{X}=4.50$ ) , นักเรียนสามารถเรียนด้วยบทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนอกเหนือจากเวลาเรียนในชั้นเรียนได้ ( $\bar{X}=4.76$ ) , นักเรียนสามารถเรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ( $\bar{X}=4.56$ ) , ภาพประกอบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น ( $\bar{X}=4.53$ ) , นักเรียนรู้สึกสนุกเมื่อได้เรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม PowerPoint, ( $\bar{X}=4.76$ ), กิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีความรู้ความเข้าใจในบทเรียน, ( $\bar{X}=4.23$ ), กิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้เสริมสร้างกำลังใจแก่เพื่อนในกลุ่มให้เกิดการพัฒนาตนเอง ( $\bar{X}=4.70$ ), กิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีการพูดคุย อภิปราย ให้ คำแนะนำ และช่วยเหลือให้สมาชิกมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ( $\bar{X}=4.60$ ), กิจกรรม

การเรียนรู้โดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมทางอารมณ์ มีความสนุกสนาน เพลิดเพลินในกิจกรรม ( $\bar{X}=4.63$ ), ผู้เรียนชอบเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน, ( $\bar{X}=4.50$ ), และระดับคุณภาพมาก จำนวน 3 รายการดังนี้ นักเรียนสามารถตรวจสอบคะแนนได้ที่ในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต( $\bar{X}=4.36$ ), กิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีการช่วยเหลือกันระหว่างเพื่อนในวัยเดียวกัน ( $\bar{X}=4.46$ ), นักเรียนสามารถติดต่อผู้สอนได้สะดวกมากขึ้น( $\bar{X}=4.23$ ),

จากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยวิธีการเพื่อนช่วยเพื่อน เรื่อง Microsoft Office PowerPoint 2003 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้ให้ข้อเสนอแนะความคิดเห็นเพิ่มเติม สรุปได้ดังนี้

1. ต้องการให้มีบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรายวิชาอื่น ๆ ด้วยเพราะจะได้ทราบเนื้อหาล่วงหน้า
3. ต้องการให้มีการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพิ่มให้มากกว่านี้ เพราะว่าทำให้สามารถเข้าไปศึกษาบทเรียนได้ตลอดเวลา
4. ต้องการเพิ่มเวลาในการเรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
5. การทำแบบทดสอบในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้รู้ผลในการทดสอบได้อย่างรวดเร็ว