



## สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การสรุปผลการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย วิชาไฟฟ้าระหว่างนักเรียนหญิงและนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต ผู้วิจัยนำเสนอสาระเป็นราย หัวข้อต่อไปนี้

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยในวิชาไฟฟ้าของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับที่เรียนด้วยการสอนแบบ บรรยายประกอบการสาธิต
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยของนักเรียนหญิง และ นักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในการเรียนวิชาไฟฟ้าด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยของนักเรียนหญิง และ นักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในการเรียนวิชาไฟฟ้าด้วยการสอนแบบบรรยายประกอบการ สาธิต

### สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยของนักเรียนที่เรียนวิชาไฟฟ้าด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่านักเรียนที่เรียนวิชาไฟฟ้าด้วยการสอนแบบบรรยายประกอบการ สาธิต
2. นักเรียนชายที่เรียนวิชาไฟฟ้าโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยสูงกว่านักเรียนหญิงที่เรียนวิชาไฟฟ้าโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน

3. นักเรียนชายที่เรียนวิชาไฟฟ้า โดยการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยสูงกว่่านักเรียนหญิงที่เรียนวิชาไฟฟ้า โดยใช้วิธีการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต

### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2538 ซึ่งยังไม่ได้เรียนวิชา ง 013 งานช่างพื้นฐาน และเป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนปลายภาคต้นอยู่ในระดับปานกลาง คือที่ระดับผลการเรียน 2.00 - 2.50 จับฉลากแบ่งเป็น 2 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยนักเรียนชาย 15 คน นักเรียนหญิง 15 คน เป็นกลุ่มที่เรียนวิชาไฟฟ้าด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยนักเรียนชาย 15 คน นักเรียนหญิง 15 คน เป็นกลุ่มที่เรียนวิชาไฟฟ้าด้วยการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องวิชาไฟฟ้าเบื้องต้น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 เรื่องความปลอดภัยในการใช้ไฟฟ้า มีแบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน จำนวน 15 ข้อ

ตอนที่ 2 เรื่องวงจรไฟฟ้าแบบต่างๆ มีแบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน จำนวน 25 ข้อ

2. แผนการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต เรื่องวิชาไฟฟ้าเบื้องต้น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ตอน เช่นเดียวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. นำกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มที่ 1 ไปทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยบันทึกคะแนนทดสอบก่อนเรียน (pre-test) และคะแนนทดสอบหลังเรียน (post-test) มาหาค่า

ผลต่างแล้วหาค่าเฉลี่ย จากนั้นจึงนำมาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านพุทธิพิสัยระหว่างนักเรียนหญิงและนักเรียนชาย

2. นำกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มที่ 2 ไปเรียนด้วยการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต โดยบันทึกคะแนนทดสอบก่อนเรียน (pre-test) และคะแนนทดสอบหลังเรียน (post-test) มาหาค่าผลต่างแล้วหาค่าเฉลี่ยของผลต่าง จากนั้นจึงนำมาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านพุทธิพิสัยระหว่างนักเรียนหญิงและนักเรียนชาย

3. นำค่าเฉลี่ยของผลต่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของผลต่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความก้าวหน้าของ 2 วิธีสอน

### สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับที่เรียนด้วยการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต ไม่แตกต่างกัน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียนหญิงและนักเรียนชายไม่แตกต่างกัน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย ที่เรียนด้วยการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงไม่แตกต่างกัน

### การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่สรุปไว้ข้างต้นสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. จากการศึกษาค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและค่าเฉลี่ยหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียนหญิงและนักเรียนชาย พบว่าทั้งนักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียน และเมื่อศึกษาค่าเฉลี่ยของก่อนเรียนและค่าเฉลี่ยหลังเรียน พบว่าค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนมากทั้งนักเรียนหญิงและนักเรียนชาย แสดงว่าแนวทางการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ Tutorial ตามโครงสร้างของหน่วยศึกษานิเทศก์ คณะกรรมการศึกษาเอกชน (2536) และตามเทคนิคการออกแบบของ สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2536) เมื่อออกแบบได้ถูกต้องตามขั้นตอนตั้งแต่การศึกษาหลักสูตรกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

วิเคราะห์เนื้อหา การให้คำแนะนำก่อนเรียน การเสนอเนื้อหาความรู้ที่ละน้อยตามลำดับ การให้แบบฝึกหัดท้ายเนื้อหาย่อย เพื่อให้ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการตอบแบบฝึกหัด นักเรียนได้ทราบผลของการตอบในทันที นอกจากนี้ยังให้โอกาสนักเรียนที่เรียนยังไม่เข้าใจได้ศึกษาทบทวนเนื้อหาเดิมจนกว่าจะเข้าใจก่อนออกไปทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน ซึ่งสอดคล้องกับการสอนรายบุคคลของกาเย่ และบริกส์ (Gagne and Briggs, 1979) ที่กล่าวถึงในด้านการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลต้องสนองความต้องการตามเอกตบุคคล ได้เรียนตามความสามารถไม่จำกัดเวลา อันเป็นข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในฐานะเป็นสื่อรายบุคคล ในด้านการสื่อสารคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจัดเป็นสื่อที่ใช้การสื่อสาร 2 ทาง (Two-Way Communication) ที่ทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสได้ตอบกับเครื่อง (กิดานันท์ มลิทอง, 2536) การออกแบบหน้าจอที่เร้าความสนใจด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษร สีสรรต่างๆ ช่วยให้นักเรียนสนใจที่จะศึกษาบทเรียนยิ่งขึ้น นอกจากนี้การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ได้เกณฑ์มาตรฐาน 90 / 90 ก็เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ทั้งนักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน (Espich and Williams, 1967; คณะกรรมการศึกษาเอกชน, หน่วยศึกษานิเทศก์, 2536)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านพุทธิพิสัยระหว่างนักเรียนหญิงและนักเรียนชายที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่านักเรียนหญิงกับนักเรียนชายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ว่าไว้ว่านักเรียนชายน่าจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยสูงกว่านักเรียนหญิง ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนหญิงได้มีโอกาสศึกษาเนื้อหาวิชาไฟฟ้าได้หลายๆ ครั้งจนเข้าใจ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยสำรวจของเทเนอร์และดีออก (Taynor and Deaux, 1975) ที่ว่าความสำเร็จของผู้หญิงมักจะได้รับ การรับรู้ว่ามีผลมาจากการใช้ความพยายาม (Effort) อย่างสูงและการที่นักเรียนหญิงสามารถศึกษาความรู้เบื้องต้นในวิชาไฟฟ้าหลายๆ ครั้งเนื่องจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อรายบุคคล (กิดานันท์ มลิทอง, 2536 ; สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2536 ; บุญชม ศรีสะอาด, 2536) ที่นักเรียนใช้เรียนได้โดยไม่มีอันตราย จึงใช้ความพยายามศึกษาได้หลายๆ ครั้งจนเข้าใจ นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังทำให้นักเรียนตื่นตา เปลี่ยนบรรยากาศการเรียนรู้จากครูผู้สอน ทั้งยังเป็นสื่อที่เรียนได้เร็วเข้าตามความสามารถของผู้เรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ให้ข้อมูลย้อนกลับในทันที มีการเสริมแรงให้นักเรียนทราบผลการเรียนและเกิดกำลังใจที่จะเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังแบ่งเนื้อหาบทเรียนที่ละน้อยทำให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาได้ง่ายและแม่นยำ (คณะกรรมการศึกษาเอกชน, หน่วยศึกษานิเทศก์, 2536) อีกประการหนึ่งผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนให้ได้เกณฑ์มาตรฐาน 90/90



ก่อนนำไปทดลองใช้จริงมีส่วนทำให้คุณภาพของบทเรียนสามารถส่งเสริมการเรียนรู้การสนทนาได้ดี ทั้งนักเรียนหญิงและนักเรียนชาย

3. สำหรับการศึกษาค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและค่าเฉลี่ยหลังเรียนด้วยการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิตของนักเรียนหญิงและนักเรียนชาย พบว่า ทั้งนักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ที่เป็นเช่นนี้เป็นผลเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสนทนาที่มีความเหมาะสมทั้งการบรรยายให้ความรู้ และการสาธิตที่ใช้สถานการณ์จริง โดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการสาธิตด้วย นอกจากนี้ยังพบว่า การสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิตนี้เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เกิดจากการได้เห็น 75% จากการได้ยิน 13% จากการสัมผัส 6% รวมการเรียนรู้ถึง 94% (วิทยากร ท่อแก้ว, 2525) การใช้การสาธิต (Demonstrations) มาประกอบการบรรยาย (Lecture) เป็นการจัดกระบวนการที่ทำให้นักเรียนได้เรียนจากการกระทำโดยตรง (Enative) ซึ่งนับเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ที่ดีที่สุดวิธีหนึ่ง (Edgar Dale, 1965) ด้วยเหตุนี้ ค่าเฉลี่ยหลังเรียนของทั้งนักเรียนหญิง นักเรียนชายจึงสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียน

4. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านพุทธิพิสัยที่เรียนด้วยการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิตระหว่างนักเรียนหญิง นักเรียนชาย พบว่าทั้งนักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า นักเรียนชายน่าจะมีผลสัมฤทธิ์ด้านพุทธิพิสัยสูงกว่านักเรียนหญิงซึ่งความคิดที่ว่าชายน่าจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าหญิงน่าจะมีผลมาจากการคาดคะเนที่มองจากภาพพจน์ที่มีอยู่มากกว่าที่จะพิจารณาจากข้อเท็จจริงซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิลสันและกาลอส (Willson and Gallos, 1985) ที่เห็นว่าการรับรู้เพศชายมีลักษณะกล้าแสดงออกเป็นการรับรู้จากการคาดคะเนตัดสินใจของบุคคลทั่วไปไม่ใช่ข้อเท็จจริง ผลการวิจัยครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิตถ้ามีการออกแบบการสอนที่ดีย่อมจะส่งผลให้การเรียนไม่แตกต่างไปจากวิธีสอนอื่น เช่นเดียวกับงานวิจัยของโรเบิร์ต เอส สก็อต (Robert S.Scott, 1967) เปรียบเทียบการสอนแบบค้นพบ แบบแก้ปัญหา และแบบบรรยายประกอบการสาธิตในวิชาพลศึกษา พบว่าผลการเรียนไม่แตกต่างกัน สุเทพ อ่อนระยับ (2518) เปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาช่างไฟฟ้าโดยการใช้ภาพยนต์ 8 มม. มีสีมีเสียง สไลด์มีเสียง กับการสอนแบบสาธิตผลการเรียนไม่แตกต่างกัน ดำรัส ดาราศักดิ์ (2520) เปรียบเทียบการสอนวอลเลย์บอลด้วยการค้น และแก้ปัญหากับการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิตผลการเรียนไม่แตกต่างกัน เชิดพันธ์ ฉายเหมือนวงศ์ (2523) เปรียบเทียบประสิทธิภาพผลการสอนวิชาวอลเลย์บอลระหว่างวิธีสอนแบบมอบหมายงานกับ

การสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิตผลไม่แตกต่างกัน ไพบูลย์ ศรีสมศักดิ์ (2524) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์วิชาแบคทีเรียระหว่างการใช้เทปบันทึกภาพ แบบใช้สไลด์เทปเสียง และบรรยายประกอบการสาธิตผลไม่แตกต่างกัน และสุภารัตน์ วรทอง (2528) เปรียบเทียบวิธีสอนแบบลีลาศึกษากับวิธีสอนแบบอธิบายประกอบการสาธิต พบว่าวิธีสอนทั้ง 2 วิธีความสามารถทางกลไกไม่แตกต่างกัน

5. สำหรับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับที่เรียนด้วยการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าวิธีสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนน่าจะให้ผลดีว่าการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต ทั้งนี้อาจจะมีสาเหตุมาจากวิธีสอนทั้ง 2 วิธีคือคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิตมีประสิทธิภาพดีพอๆ กัน ซึ่งงานวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของสุกานดา บัณฑิต (2531) ที่ได้เปรียบเทียบการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์กับการสอนตามคู่มือครู ในวิชาภาษาอังกฤษผลไม่แตกต่างกัน พิทยา ไชยมงคล (2532) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านคณิตศาสตร์ระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนตามคู่มือครูผลไม่แตกต่างกัน ประกายวรรณ มณีแจ่ม (2536) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการสอนฟิสิกส์ระหว่างการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายบุคคลกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นกลุ่มย่อย และการสอนตามคู่มือครูของสุกานดา บัณฑิต , พิทยา ไชยมงคล , ประกายวรรณ มณีแจ่ม คือการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิตนั่นเอง นั้นแสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิตที่มีกรออกแบบที่ดีมีคุณภาพย่อมจะมีประสิทธิภาพส่งผลต่อการเรียนรู้ได้ดีพอๆ กันซึ่งการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้หาคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 90/90 และได้ศึกษาจากค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนทั้งในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต พบว่าค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทั้ง 2 วิธีสอน ซึ่งเป็นการสร้างความมั่นใจได้ว่าบทเรียนทั้ง 2 มีประสิทธิภาพที่จะส่งผลต่อการเรียนรู้ได้สูงจริง

### สรุปงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้พบว่านักเรียนที่มีระดับการเรียนระดับกลางที่เรียนวิชาไฟฟ้าเบื้องต้นระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับที่เรียนด้วยการสอน

แบบบรรยายประกอบการสาธิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน และพบว่านักเรียนหญิงที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับนักเรียนชายที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน และพบอีกว่านักเรียนหญิงที่เรียนด้วยการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิตกับนักเรียนชายที่เรียนด้วยการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้

ควรนำการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบ Tutorial ไปใช้ในการออกแบบในวิชาไฟฟ้าในหน่วยอื่นๆ และควรจะได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ Tutorial ไปออกแบบเนื้อหาประเภทที่ต้องการวัดด้านพุทธิพิสัย และควรนำวิธีประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ได้เกณฑ์มาตรฐานก่อนนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้เพื่อให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพและประสิทธิภาพสูง อันจะมีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในขั้นต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนวิธีอื่นๆ
2. ควรมีการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบอื่นๆ เช่นสถานการณ์จำลอง แบบฝึกทักษะ ในวิชาไฟฟ้าหน่วยอื่นๆ
3. ควรมีการศึกษามหาวิทยาลัยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนที่มีผลระดับผลการเรียนสูง กลาง ต่ำ เพื่อศึกษาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน