

ผลการเรียนแบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนแบบสาธิตเพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก เรื่อง
การสร้างภาพเคลื่อนไหว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย*

The effects of a blended learning with demonstration technique for practice training on
building animation of computer graphic subject for mathayomsuksa 3 students at
Princess sirindhorn's college.

ริโปง กัลติวานิชย์ **

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยการจัดการเรียนแบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก 2) เพื่อศึกษาผลของการปฏิบัติงานการสร้างภาพเคลื่อนไหว โดยการจัดการเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ต่อการเรียน โดยการจัดการเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบยกชั้น (Cluster Random Sampling) จำนวนทั้งสิ้น 40 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการสอนการจัดกิจกรรมการเรียนแบบผสมผสาน 2) ระบบบริหารการเรียนรู้อัจฉริยะ (LMS) 3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4)แบบประเมินผลของการปฏิบัติงาน และ 5) แบบสอบถามความพึงพอใจ การจัดการเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก

ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยการจัดการเรียนแบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก มีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่ผลของการปฏิบัติงานการสร้างภาพเคลื่อนไหว โดยการจัดการเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ คะแนนผลของการปฏิบัติงานคิดเป็นร้อยละ 82.33 และความพึงพอใจของนักเรียน โดยการจัดการเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.54 ,S.D. = 0.22)

*บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระ ระดับปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2555 เรื่องผลการเรียนแบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย

**นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร e-mail : mr.ripong@gmail.com โทรศัพท์ 081-47346617 อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาณี ธรรมเมธา

Abstract

The purpose of this research were 1) to compare the pretest and posttest achievement score on the blended learning with demonstration technique for practice training on building animation of computer graphic , 2) To study the effects of performance on building animation that learned the blended learning with demonstration technique for practice training on building animation of computer graphic 3) To study the students' satisfaction toward that learned the blended learning with demonstration technique for practice training on building animation of computer graphic . the sample were 40 students from Matthayomsuksa 3 selected by area of cluster random sampling.

The instruments consisted of 1) lesson plans and learning activities on the blended learning with demonstration technique for practice training on building animation of computer graphic subject, 2) learning management system. 3) an achievement test of pretest and posttest, 4) evaluation of performance, 5) the satisfaction questionnaire toward that learned the blended learning with demonstration technique for practice training on building animation of computer graphic subject.

The results of the research found that : 1) The posttest achievement scores of students by using the blended learning with demonstration technique for practice training on building animation of computer graphic subject were higher than the pretest achievement scores at the statistical level at .01 significant difference. 2) The result of performance on building animation by using the blended learning with demonstration technique for practice training was 82.33 percent. 3) The students had the highest level of satisfaction by using the blended learning with demonstration technique for practice training on building animation of computer graphic subject. ($\bar{x} = 4.54$, s.d. = 0.22)

บทนำ

การพัฒนาการศึกษาถือเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ พระราชบัญญัติการศึกษาชาติ ปีพุทธศักราช 2542 ได้กำหนดเนื้อหาสาระเพื่อปฏิรูปการศึกษาของประชาชนชาวไทย จัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล มีการเน้นการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาซึ่งกระบวนการจัดการเรียนการสอน สถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้องตลอดจนผู้สอนได้พยายามนำเทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาช่วยจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่เข้ามามีบทบาทต่อการเรียนการสอนในชั้นเรียนเป็นอย่างมาก แต่การจัดการเรียนในชั้นเรียนที่ครูผู้สอนและกลุ่มของผู้เรียน ต้องเผชิญหน้ากันภายในชั้นเรียน ยังมีข้อจำกัด ที่ต้องใช้เวลามากและต้องใช้อาคารสถานที่ ดังนั้นเพื่อการลดข้อจำกัดของการเรียนแบบเผชิญหน้า จึงมีการนำการเรียนแบบ อิเลิร์นนิ่ง (Electronic Learning) เข้ามาช่วยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มผู้เรียนที่ทำให้ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียน

เข้าถึงผู้เรียน และผู้เรียนสามารถโต้ตอบในกิจกรรมการเรียนการสอน คล้ายกับการเรียนแบบชั้นเรียน ซึ่งข้อเด่นของการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง ที่ผู้เรียนสามารถกำหนดหรือควบคุมการเรียน สามารถเรียนในช่วงเวลาที่มีความพร้อมทำให้เกิดจากความตั้งใจในการเรียนของผู้เรียนเอง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ผ่านทางเครื่องมือสื่อสารในการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งได้มากขึ้น ซึ่งภัทธา วายาจุด (2550 : ง) ได้ทำการศึกษาผลของการเรียนแบบผสมผสานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยกล่าวว่า การเรียนแบบผสมผสานนั้น สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ โดยการแทนที่กิจกรรมบางอย่างในชั้นเรียนและมีการลดเวลาในชั้นเรียนลง และพบว่าผู้เรียนที่เรียนแบบผสมผสานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงกว่าการเรียนแบบใช้เว็บช่วย ซึ่งเรียนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง

แต่ด้วยการพัฒนาระบบที่รองรับของการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งในประเทศไทยยังมีข้อจำกัด ไม่ว่าจะเป็นความไม่พร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และความไม่พร้อมของบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งบริบทอื่นๆ ที่ไม่เอื้ออำนวย เช่น กฎหมาย และวัฒนธรรมการเรียนรู้ในสังคม เป็นต้น

การเรียนแบบผสมผสานซึ่งเป็นแนวทางในการขจัดปัญหาในการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง ที่สามารถเข้าเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสาร และใช้เครื่องมือสื่อสารต่างๆ ในการจัดกิจกรรมการเรียน โดยจัดในอัตราส่วนร้อยละ 50 ของเวลาเรียน และการจัดการเรียนในชั้นเรียน ในการสร้างความรู้ใหม่จากความรู้เดิม การเรียนทักษะปฏิบัติ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ประกอบในการจัดกิจกรรมการเรียน การทดสอบภาคปฏิบัติ โดยจัดกิจกรรมในอัตราส่วนร้อยละ 50 ของเวลาเรียน ซึ่งการจัดการเรียนแบบผสมผสานนี้จะสามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้นกว่าการเรียนในชั้นเรียนเพียงอย่างเดียว อีกทั้งยังช่วย ลดเวลาในการจัดกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการวิจัยของอรรษา อรุชโนปกรณ์ (2552 :115) ได้ทำการศึกษาวิธีการเรียนแบบผสมผสาน เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กล่าวว่ากิจกรรมการสนทนาเสมือนในห้องรวม (Chat) และกิจกรรมต่าง ๆ นั้นควรจัดกิจกรรมการสร้างความรู้ใหม่ จากความรู้เดิม

โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัยได้จัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยจัดการเรียนพัฒนาให้ผู้เรียนเข้าใจกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน มีทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการจัดการ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่เสียสละ มีคุณธรรม ตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและถูกต้อง (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา : 2551: 1-50) โดยได้กำหนดวิชาสาระเพิ่มเติมต่างๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ได้กำหนดวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่ง เนื้อหาเรื่อง เทคนิคการสร้างภาพเคลื่อนไหวเป็นหน่วยการเรียนรู้ รายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก โดยเป็นหน่วยการเรียนรู้ ที่สำคัญ ที่ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนรู้เป็นพื้นฐาน เพื่อนำความรู้ความสามารถ และมีทักษะในเรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนหน่วยต่อไปในรายวิชาเดียวกันนี้ กิจกรรมดังกล่าวใช้ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยกระบวนการทักษะปฏิบัติเป็นหลักในการจัดกิจกรรม

โดยขั้นตอนในการปฏิบัติการสอนแบบทักษะปฏิบัติของซิมพ์สันนั้น สามารถนำมาใช้กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติ ในรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกนั้น ธรรมชาติของรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว โดยจำเป็นต้องสอนภาคทฤษฎีก่อน ซึ่งเป็นการ

นำเสนอความรู้ใหม่แล้วจึงสอนภาคปฏิบัติ เนื่องจากจะต้อง มีความรู้ ความจำในการใช้เครื่องมือกราฟิก จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ก่อน จึงนำความรู้มา ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือกราฟิกอย่างคล่องแคล่ว เพื่อสร้างผลงานกราฟิกด้วยคอมพิวเตอร์ ในการปฏิบัติการเรียนรู้ดังกล่าวการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต จะสามารถช่วยผู้เรียนได้เห็นขั้นตอนการปฏิบัติจริงด้วยตนเองทุกขั้นตอนตามลำดับ ซึ่งการจัดกิจกรรมสาธิตนั้น จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ สามารถสร้างการรับรู้ได้ดี กว่าเอกสาร ใบงานที่ไม่สามารถมองเห็นภาพการเคลื่อนไหว หรือขั้นตอนที่ซับซ้อนได้

ดังนั้นการศึกษผลการเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก เพื่อฝึกทักษะปฏิบัติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งร้อยละ 50 ของเวลาเรียน จัดทำเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์พร้อมทั้งสื่อมัลติมีเดีย โดยผู้เรียนศึกษาจากระบบบริหารการเรียนรู้ (LMS) และมี การจัดการเรียนแบบในชั้นเรียนร้อยละ 50 ของเวลาเรียน โดยผู้สอนจัดเตรียมเนื้อหา กิจกรรมต่างๆ การฝึกทักษะปฏิบัติด้วยการสอนแบบสาธิต ตลอดจน การทำกิจกรรมการประเมินผล ทั้งนี้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สามารถพัฒนาได้อย่างเต็มตามศักยภาพเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรทุกประการ

การดำเนินการวิจัย

1. ระเบียบการวิจัย การดำเนินการครั้งนี้จะเป็นการวิจัยแบบกลุ่มตัวอย่างเดียว มีการทดสอบหนึ่งกลุ่มสอบก่อน - สอบหลังเรียน (One - Group Pretest - Posttest Design) โดยกลุ่มเป้าหมายได้มาจากวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยสุ่มแบบยกชั้น (Cluster Random Sampling) ด้วยการจับสลากมา 1 ห้องเรียน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 40 คน

2. เครื่องมือที่ใช้

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อจัดการเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก

2.2 ระบบบริหารการเรียนรู้ (LMS) เพื่อจัดการเรียนอีเลิร์นนิ่ง ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก

2.3 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

2.4 แบบประเมินผลของการปฏิบัติงานการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก

2.5 แบบสอบถามความพึงพอใจ การเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก

3. ขอบเขตการวิจัย

3.1 เนื้อหาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว รายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก แบ่งเนื้อหา 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 การกระดอน(Bouncing)

ตอนที่ 2 การสับด(Wave)

ตอนที่ 3 การเดิน(Walk Cycle)

3.2 การเรียนแบบผสมผสาน มีการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนกับการเรียนแบบ อีเลิร์นนิ่ง ในอัตราส่วน 50 : 50

4. ตัวแปร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

4.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3

4.2 ตัวแปรตาม มีดังนี้

4.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางเรียน ที่จัดการเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

4.2.2 ผลของการปฏิบัติงานการสร้างภาพเคลื่อนไหว ที่จัดการเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

4.2.3 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก

5. การดำเนินการศึกษาค้นคว้า โดยดำเนินการศึกษาค้นคว้านี้ดังนี้

5.1 ชี้แจงกลุ่มตัวอย่างให้เข้าใจการทดลองการเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก แนะนำวิธีการเข้าบทเรียน การลงทะเบียนสมาชิก

5.2 ดำเนินการทดลอง จัดการเรียนแบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกทั้งหมด 4 หน่วยระยะเวลา 10 สัปดาห์

5.2.1 ทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนจำนวน 40 ข้อ จัดการเรียนแบบผสมผสาน หน่วยการกระตอน จำนวน 4 ชั่วโมง และประเมินผลการปฏิบัติงานของกลุ่มตัวอย่างเมื่อเสร็จสิ้นหน่วยการเรียนรู้

5.2.2 จัดการเรียนแบบผสมผสาน หน่วยการสะบัด จำนวน 8 ชั่วโมงและประเมินผลการปฏิบัติงานของกลุ่มตัวอย่างเมื่อเสร็จสิ้นหน่วยการเรียนรู้

5.2.3 จัดการเรียนแบบผสมผสาน หน่วยการกระตอน จำนวน 8 ชั่วโมงและประเมินผลการปฏิบัติงานของกลุ่มตัวอย่างเมื่อเสร็จสิ้นหน่วยการเรียนรู้

5.2.4 ทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ และประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจ การเรียนแบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิจัยในครั้งนี้ มีการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามขั้นตอนดังนี้

6.1 เตรียมสื่อการเรียน เอกสารประกอบการเรียน แหล่งค้นคว้า สถานที่ใช้ในการทดลองการเรียนแบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก โดยใช้ห้องคอมพิวเตอร์ 2 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย

6.2 นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่ผ่านการวิเคราะห์ตรวจสอบหาคุณภาพของข้อสอบแล้ว จำนวน 40 ข้อ เก็บข้อมูลการทำแบบทดสอบก่อนเรียน

6.3 จัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก หน่วยการเดิน ประเมินผลการปฏิบัติงานโดยใช้แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน เพื่อเก็บข้อมูลการประเมินผลการปฏิบัติงานหน่วยการเดิน

6.4 จัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก หน่วยการสะบัด ประเมินผลการปฏิบัติงานโดยใช้แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน เพื่อเก็บข้อมูลการประเมินผลการปฏิบัติงานหน่วยการสะบัด

6.5 จัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก หน่วยการเดิน ประเมินผลการปฏิบัติงานโดยใช้แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน เพื่อเก็บข้อมูลการประเมินผลการปฏิบัติงานหน่วยการเดิน

6.6 นักเรียนทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่ผ่านการวิเคราะห์ตรวจสอบหาคุณภาพของข้อสอบแล้วจำนวน 40 ข้อ เก็บข้อมูลการทำแบบทดสอบหลังเรียน

6.7 นักเรียนประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจจัดการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก เก็บข้อมูลการทำแบบสอบถามความพึงพอใจ

6.8 นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์เพื่อนำเสนอในงานวิจัยต่อไป

7. สถิติที่ใช้

7.1 วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยมาตรฐาน ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าร้อยละ (Percentage)

7.2 วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของแผนการเรียนรู้ วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร IOC

7.3 ทดสอบความแตกต่างของคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การทดสอบที่กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว (One Group Pretest Posttest Design) โดยใช้สถิติแบบ t - test แบบ Dependent Group

7.4 วิเคราะห์ดัชนีความยากง่าย (p) และดัชนีอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

7.5 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ คำนวณโดยใช้สูตร KR - 20 ของ Kuder Richardson Formula 20

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการจัดการเรียนแบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก

คะแนน	n	$\bar{x}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	40	14.00	3.14	-31.699
หลังเรียน	40	31.70	4.75	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($T_{.01} = 2.457$)

จากตารางที่ 1 การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนโดยการจัดการเรียนแบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนแบบสาธิตเพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหววิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.00 และคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 31.70 และเมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและผลสัมฤทธิ์หลังเรียนโดยสถิติ t-test พบว่าผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของผู้วิจัย

2. ผลการปฏิบัติงานการสร้างภาพเคลื่อนไหว โดยการจัดการเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนจากผลของการปฏิบัติงานการสร้างภาพเคลื่อนไหว โดยการจัดการเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก

หน่วย	จำนวน(คน)	ร้อยละของคะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.
การกระดอน (Bouncing)	40	79.00	7.90	1.55
หน่วยการสะบัด (Wav)	40	83.25	8.32	1.23
การเดิน (Walkcycle)	40	84.75	8.48	1.54
รวมทุกหน่วย	40	82.33	8.23	1.45

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าผลของการปฏิบัติงานการสร้างภาพเคลื่อนไหว โดยการจัดการเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก ค่าเฉลี่ยรวมทุกหน่วยพบว่าร้อยละของคะแนนผลของการปฏิบัติงานคิดเป็นร้อยละ 82.33 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.23

เมื่อวิเคราะห์แต่ละหน่วยจะเห็นว่า ในหน่วยที่มีคะแนนผลของการปฏิบัติงานการสร้างภาพเคลื่อนไหวมากที่สุดคือ หน่วยการเดิน (Walk cycle) ซึ่งมีผลของคะแนนถึงร้อยละ 84.75 มีคะแนนเฉลี่ย 8.48 รองลงมาคือหน่วยการสะบัด (Wav) ซึ่งมีคะแนนผลของการปฏิบัติงานถึงร้อยละ 83.25 มีคะแนนเฉลี่ย

8.32 สำหรับหน่วยที่มีคะแนนผลของการปฏิบัติงานการสร้างภาพเคลื่อนไหวต่ำที่สุด คือ หน่วยการกระดอน (Bouncing) ซึ่งมีคะแนนผลของการปฏิบัติงานร้อยละ 79.00 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.90 ซึ่งคะแนนผลของการปฏิบัติงานการสร้างภาพเคลื่อนไหวทุก ๆ หน่วยมีคะแนนมากกว่า ร้อยละ 70 ทุกหน่วย

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียน โดยการจัดการเรียนแบบผสมผสานด้วยวิธี การสอนแบบ สาทิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน โดยการจัดการเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการสอนแบบ สาทิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก

รายการ	ผลการวิเคราะห์ ความพึงพอใจ		แปลความหมาย
	$\bar{x}$	S.D.	
1. ด้านการออกแบบการเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่ง			
1.1 นักเรียนมีความพึงพอใจขั้นตอนการเข้าสู่การเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่ง	4.05	0.78	พึงพอใจมาก
1.2 นักเรียนมีความพึงพอใจรูปแบบ สี ขนาดของข้อความที่ใช้แสดงผลในการเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่ง	4.72	0.45	พึงพอใจมากที่สุด
1.3 นักเรียนมีความพึงพอใจเสียงที่ใช้บรรยายเนื้อหา การบรรยายสัทิตเพื่อใช้ประกอบการเรียน	4.55	0.55	พึงพอใจมากที่สุด
1.4 นักเรียนมีความพึงพอใจในภาพและภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบการจัดกิจกรรม/การสัทิต	4.60	0.49	พึงพอใจมากที่สุด
1.5 นักเรียนมีความพึงพอใจในออกแบบหน้าจอการใช้งานการเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งที่ง่ายต่อการใช้งาน	4.12	0.64	พึงพอใจมาก
2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
2.1 นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนแบบผสมผสาน ในส่วนของการเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งที่ให้สะดวกต่อการใช้งาน การลงทะเบียน การ upload	3.97	0.97	พึงพอใจมาก
2.2 นักเรียนมีความพึงพอใจในเนื้อหาแต่ละสัปดาห์เหมาะสมกับการเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่ง	4.72	0.50	พึงพอใจมากที่สุด
2.3 นักเรียนมีความพึงพอใจลำดับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในส่วนของการเรียนในชั้นเรียน	4.65	0.48	พึงพอใจมากที่สุด

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน โดยการจัดการเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก(ต่อ)

รายการ	ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจ		แปลความหมาย
	$\bar{x}$	S.D.	
3. ด้านการวัดและประเมินผล			
3.1 นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนแบบผสมผสาน ในส่วนของการเรียนในชั้นเรียนที่ออกแบบจัดกิจกรรมได้ต่อเนื่องกับการเรียนอีเลิร์นนิ่ง	4.65	0.53	พึงพอใจมากที่สุด
3.2 นักเรียนมีความพึงพอใจในการสอนแบบสาธิตเพื่อฝึกทักษะปฏิบัติ	4.60	0.49	พึงพอใจมากที่สุด
3.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนในการเรียนแบบผสมผสานเช่น กระดานเสวนา กระดานข่าว การส่งข้อความ การติดต่อผู้สอน	4.77	0.42	พึงพอใจมากที่สุด
3.4 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อที่ใช้เพื่อนำเสนอการสาธิตเพื่อฝึกทักษะอย่างเป็นลำดับ เป็นขั้นขั้นตอน	4.60	0.49	พึงพอใจมากที่สุด
3.5 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อรายงานความก้าวหน้าของการเรียนเป็นรายบุคคล ของการเรียนแบบผสมผสานในส่วนของอีเลิร์นนิ่ง	4.80	0.46	พึงพอใจมากที่สุด
3.6 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อเกณฑ์การวัดและประเมินผลการฝึกทักษะปฏิบัติ	4.75	0.49	พึงพอใจมากที่สุด
3.7 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการประเมินผลการฝึกทักษะปฏิบัติ	4.72	0.45	พึงพอใจมากที่สุด
3.8 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการแสดงความคิดเห็น ข้อความการวิพากษ์วิจารณ์ผลงาน ในระบบบริการจัดการเรียนรู้ (LMS)	4.02	0.57	พึงพอใจมาก
4. ความพึงพอใจในภาพรวม			
4.1 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง	4.65	0.57	พึงพอใจมากที่สุด
4.2 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนแบบผสมผสานที่มีการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งและการเรียนร่วมกันในชั้นเรียน	4.70	0.46	พึงพอใจมากที่สุด
4.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการสอนแบบสาธิตเพื่อฝึกทักษะปฏิบัติ	4.62	0.49	พึงพอใจมากที่สุด

จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าความพึงพอใจของผู้เรียน โดยการจัดการเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก โดยรวมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 ซึ่งแปลความหมายได้ว่ามีความพึงพอใจมากที่สุด

เมื่อวิเคราะห์เป็นรายด้านก็จะพบว่าในด้านการออกแบบการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง รายการที่มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจสูงที่สุดและแปลความหมายพึงพอใจมากที่สุด คือ ผู้เรียนมีความพึงพอใจรูปแบบ สี ขนาดของข้อความที่ใช้แสดงผลในการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจสูงที่สุด คือ

4.72 รองลงมาคือ ผู้เรียนมีความพึงพอใจในภาพและภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบการจัดกิจกรรม/การสาธิต มีค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจ เท่ากับ 4.60 และอันดับต่อมา คือ ผู้เรียนมีความพึงพอใจเสียงที่ช่วยบรรยายเนื้อหาการบรรยายสาธิตเพื่อใช้ประกอบการเรียน โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 4.55

สำหรับรายการที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดและแปลความหมายพึงพอใจมาก ได้แก่ ผู้เรียนมีความพึงพอใจ ในการออกแบบหน้าจอ การใช้งานการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งที่ง่ายต่อการใช้งาน ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.12 รองลงมาคือ ผู้เรียนมีความพึงพอใจขั้นตอนการเข้าสู่การเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.05

ในด้านการจัดการเรียนรู้ รายการที่มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจสูงที่สุดและแปลความหมายพึงพอใจมากที่สุด คือ ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนในการเรียนแบบผสมผสาน เช่น กระดานเสวนา กระดานข่าว การส่งข้อความ การติดต่อผู้สอน โดยมีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.77 รองลงมาได้แก่ ผู้เรียนมีความพึงพอใจในเนื้อหาแต่ละสัปดาห์เหมาะสมกับการเรียนอีเลิร์นนิ่ง โดยมีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.72 อันดับต่อมา คือ ผู้เรียนมีความพึงพอใจลำดับการจัดกิจกรรมการเรียนในส่วนของการเรียนในชั้นเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ย ความพึงพอใจเท่ากับ 4.65 และผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนแบบผสมผสาน ในส่วนของการเรียนในชั้นเรียน ที่ออกแบบจัดกิจกรรมได้ต่อเนื่องกับการเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ เท่ากับ 4.65 โดยรายการที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด ที่แปลความหมายพึงพอใจมากที่สุด คือ ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการสอนแบบสาธิตเพื่อฝึกทักษะปฏิบัติ และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อที่ใช้เพื่อนำเสนอการสาธิตเพื่อฝึกทักษะอย่างเป็นลำดับ เป็นขั้นขั้นตอน โดยทั้งสองรายการ มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.60 สำหรับรายการที่มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจที่แปลความหมายพึงพอใจมากที่สุด นั้น คือ ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนแบบผสมผสาน ในส่วนของการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งที่ให้สะดวกต่อการใช้งาน การลงทะเบียน การ upload การ download โดยมีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ 3.97 ซึ่งเป็นรายการที่มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจต่ำที่สุดในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เช่นกัน

ในด้านการวัดและประเมินผล รายการที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดและแปลผลพึงพอใจมากที่สุด คือ ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรายงานความก้าวหน้าของการเรียนเป็นรายบุคคล ของการเรียนแบบผสมผสานในส่วนของอีเลิร์นนิ่ง โดยมีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.80 รองลงมาคือ ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการวัดและประเมินผลการฝึกทักษะปฏิบัติ มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.75 และอันดับต่อมาคือผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการประเมินผลการฝึกทักษะปฏิบัติ มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.72 สำหรับรายการที่มีคะแนนเฉลี่ยแปลความหมายพึงพอใจมากที่สุด คือ ด้านผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการแสดงความคิดเห็น ข้อความการวิพากษ์วิจารณ์ผลงาน ในระบบบริการจัดการเรียนรู้ (LMS) โดยมีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.02 ซึ่งเป็นรายการที่มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจที่ต่ำที่สุดในด้านการวัดและประเมินผล

ในด้านความพึงพอใจในภาพรวมโดยรายการที่มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจสูงที่สุดคือ ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนแบบผสมผสานที่มีการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งและการเรียนร่วมกันในชั้นเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 รองลงมาคือ ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง โดยมีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.65 และอันดับสุดท้ายคือ ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการสอนแบบสาธิตเพื่อฝึกทักษะปฏิบัติ โดยมีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.62

อภิปรายผล

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนโดยการจัดการเรียนแบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก พบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.00 และคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 31.70 ซึ่งจากการปฏิบัติการทดลองของผู้วิจัยพบว่าโรงเรียนสิริธรรมาวิทยาลัย ยังไม่มีการจัดกิจกรรมการเรียนแบบผสมผสานในรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกนี้มาก่อน การจัดกิจกรรมการสอนในชั้นเรียนเพียงอย่างเดียว มีข้อจำกัดที่ผู้เรียนมีอัตราการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน มีรูปแบบการเรียนที่แตกต่างกัน ผู้เรียนที่เรียนได้ช้า จะมีความต้องการให้ผู้สอนสาธิตทักษะปฏิบัติ ในการสร้างชิ้นงานต่างๆ หลายครั้ง อีกทั้งผู้เรียนที่มีบุคลิกเก็บตัว ไม่กล้าแสดงออกก็ไม่กล้าที่แจ้ง บอกกล่าวผู้สอน ในด้านเวลาเรียนในชั้นเรียนแบบเดิมมีข้อจำกัด หากมีการสาธิตหลายครั้งก็จะทำให้เสียเวลา และในที่สุดก็ไม่สามารถดำเนินกิจกรรมฝึกทักษะปฏิบัติ หรือสาธิตการสร้างผลงานในหน่วยอื่นๆ ได้ตามแผนการสอนที่ได้วางแผนไว้ตามกำหนด

ดังนั้นการจัดการเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก ซึ่งมีรูปแบบการเรียนส่วนหนึ่งร้อยละ 50 ที่ผู้เรียนต้องเรียนอีเลิร์นนิ่ง ที่สามารถสนองต่อข้อจำกัดของผู้เรียนที่มีอัตราการเรียนรู้ที่ช้า ผู้เรียนสามารถดูการสาธิตผ่านสื่อมัลติมีเดีย ที่ถูกจัดวางไว้ในระบบบริหารการเรียนรู้ สามารถดูได้ซ้ำหลายๆ ครั้งอย่างไม่จำกัด โดยดูจากที่บ้านของตนเอง ในช่วงที่ผู้เรียนสะดวก และผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพในการเก็บตัว ไม่กล้าแสดงออก ไม่กล้าถามครู ก็สามารถเข้าศึกษาแบบอีเลิร์นนิ่งโดยไม่ต้องกังวลใจ เนื่องจากไม่ได้มีครูในชั้นเรียนมาเป็นผู้กำกับ แต่เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนกำกับตนเอง โดยกิจกรรมในระบบอีเลิร์นนิ่งมีจัดกิจกรรมที่หลากหลายซึ่งการจัดกิจกรรมให้บรรลุเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนนั้นจะต้องมีใช้กิจกรรมที่หลากหลายและนำเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาช่วย อันสอดคล้องกับแนวคิดของซายก์ (Singh, อ้างถึงใน ปณิตา วรรณพิรุณ 2554 : 43) ได้นิยามการเรียนแบบผสมผสานไว้ว่า เป็นการเรียนโดยใช้การผสมผสานวิธีการสอนที่หลากหลายเข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด อีกทั้งองค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสานจะทำให้เกิดความยืดหยุ่นของการเรียนรู้ในด้านของรูปแบบการเรียนรู้ ผู้เรียนที่เรียนช้าสามารถศึกษาทำกิจกรรมได้เท่าที่ตนเองต้องการ เนื่องจากไม่มีการจำกัดเวลาเรียนนั่นเอง สามารถเรียนซ้ำ ย้อนกลับไปมาได้เต็มที่ และปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลให้องค์ประกอบในส่วนของการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งประสบผลสำเร็จจนทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นซึ่งสอดคล้องปณิตา วรรณพิรุณ (2551 : 292) ได้ทำการพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่าบทเรียนแบบผสมผสานสามารถช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงออกในการเรียนมากขึ้น ส่งผลให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด เป็นการเรียนที่ยืดหยุ่นสำหรับผู้เรียนทุกคน ซึ่งผนวกกับสัดส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ตของผู้เรียน ที่จำนวนผู้เรียนกับจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์และการใช้บริการอินเทอร์เน็ตได้อย่างทั่วถึงเพียงพอ เป็นการเพิ่มช่องทางในการสื่อสารการศึกษามากขึ้นอันเป็นการเอื้ออำนวยการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในด้านองค์ประกอบของการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน จากการสังเกตจากผู้วิจัยในระหว่าง การทดลองจะพบว่าผู้เรียนที่ยังขาดความรับผิดชอบในการเรียนอีเลิร์นนิ่ง ในระยะเริ่มต้น ขาดความมั่นใจ ไม่สามารถตอบคำถามหรือมีส่วนร่วมกิจกรรมในการเรียนในชั้นเรียนได้อย่างเต็มที่ และเริ่มมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม รับผิดชอบต่อการเรียนแบบผสมผสาน ในส่วนของการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งมากขึ้น ทั้งนี้เพื่อเพิ่มพูน

ความรู้ สร้างความมั่นใจ การเตรียมความพร้อมที่จะเรียนในชั้นเรียน สร้างการยอมรับในกลุ่มเพื่อนสมาชิกในชั้นเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งมาก่อนล่วงหน้า

การจัดกิจกรรมแบบผสมผสานที่มีการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งและการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน ทำให้สัมพันธ์ภาพระหว่างครูและนักเรียน สามารถติดตามกำกับการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องสัมพันธ์กัน ผู้เรียน มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นทั้งในระบบการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของกมลวรรณ เฉิดฉินท์พิพัฒน์ (2553:144) ได้ทำการศึกษาผลการเรียนแบบผสมผสานที่มีแบบทางการเรียนต่างกัน พบว่า ผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองที่มีปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน กลุ่มทดลองที่มีปฏิสัมพันธ์ผู้เรียนกับผู้เรียนและกลุ่มทดลองที่มีปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา มีผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทั้งหมด

2. ผลของการปฏิบัติงานการสร้างภาพเคลื่อนไหว โดยการจัดการเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก ในหน่วยที่มีคะแนนผลของการปฏิบัติงานการสร้างภาพเคลื่อนไหวมากที่สุดคือ หน่วยการเดิน (Walk cycle) ซึ่งมีผลของคะแนนถึงร้อยละ 84.75 โดยในหน่วยการเรียนรู้การเดิน (Walk cycle) นี้เป็นหน่วยที่จัดกิจกรรมการทดลองวิจัยครั้งนี้เป็นหน่วยสุดท้าย ซึ่งสาเหตุที่ทำให้คะแนนผลของการปฏิบัติงานในหน่วยนี้มีคะแนนสูงกว่าหน่วยอื่นๆ นั้น พบว่าผู้เรียนเกิดการปรับตัว มีประสบการณ์ต่อรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน มีการแลกเปลี่ยนข้อมูล การปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งสอดคล้องกับทศนา แคมมณี (2551: 148-154) ได้กล่าวไว้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานนั้นจะทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ทำความเข้าใจ สร้างความหมาย สาระข้อความรู้ให้กับตนเอง สร้างปฏิสัมพันธ์ต่อกัน แลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้ ความคิดประสบการณ์ต่อกัน โดยอาศัยหลักการทฤษฎีด้านการเรียนแบบผสมผสาน โดยผู้เรียนพัฒนาตนเอง เกิดความตระหนักในการเรียนรู้ เกิดความเข้าใจเป็นผู้สร้างความรู้ที่มีประสิทธิภาพและเป็นผู้สนับสนุนการเรียนแบบผสมผสานต่อไป โดยในภาพรวมผลของคะแนนปฏิบัติงานการสร้างภาพเคลื่อนไหวเฉลี่ยทั้ง 3 หน่วยมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 70 ทุกหน่วย(82.33) ซึ่งสอดคล้องกับกุลยา เจริญมงคลวิไล (2555: 594) ได้ประเมินผลงานการเขียนแบบของนักเรียนที่เรียนแบบผสมผสาน ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 76.54

3. ความพึงพอใจของผู้เรียน โดยการจัดการเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก ในด้านการออกแบบการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง รายการที่มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุดและแปลความหมายพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 คือ ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรายงานความก้าวหน้าของการเรียนเป็นรายบุคคล ของการเรียนแบบผสมผสานในส่วนของอีเลิร์นนิ่ง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการตรวจสอบผลคะแนนส่วนตัวของผู้เรียน เป็นแรงจูงใจที่ทำให้ ผู้เรียนได้รู้พัฒนาการของตนเอง เกิดความภาคภูมิใจ ซึ่งรายงานความก้าวหน้าดังกล่าวการเรียนระบบอีเลิร์นนิ่งสามารถตอบสนองต่อสนองต่อผู้เรียนได้ทันที ซึ่งสอดคล้องกับลิทชีสและฮอฟฟ์แมน (Ritchie and Hoffman 1997:32-40) ที่กล่าวว่าในการออกแบบการเรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด ควรอาศัยกระบวนการเรียนการสอนและสื่อที่สร้างแรงจูงใจ (Motivating the Learned) นำเสนอเนื้อหาที่มีความน่าสนใจ มีการนำเสนอที่เข้าใจ โดยที่ภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ (2555:311) ได้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน เรื่องการซ่อมและประกอบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาโปรแกรมเทคโนโลยีและการสื่อสารพบว่าความพึงพอใจในด้านการออกแบบหน้าจอ และเทคนิคผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับพึงพอใจมากที่สุดเช่นกัน

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

- กมลวรรณ เติตฉันท. “การศึกษาผลการเรียนแบบผสมผสานที่มีรูปแบบการเรียนต่างกัน วิชาสื่อการศึกษาเบื้องต้น ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2551.
- กุลยา เจริญมงคลชัย. “การเรียนแบบผสมผสานวิชา การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่มีต่อความสามารถในการมองภาพมิติสัมพันธ์ต่างกัน.” **วารสารวิชาการ Veridian E-Journal บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.** ปีที่ 5(2) : 585-597 ; พฤษภาคม – สิงหาคม 2555.
- เฉลิมพล ภูมิรินทร์. “การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บแบบผสมผสาน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อายุทางธรณีวิทยา จากฝึกดำบรรพ์และการลำดับชั้นหิน สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย (ช่วงชั้นที่ 4).” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2550.
- ปณิดา วรรณพิรุณ. “การจัดรูปแบบการเรียนบนเว็บ แบบผสมผสาน โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนิสิตปริญญาบัณฑิต.” วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.
- พรสวรรค์ ฉิมชาติ. “การพัฒนาบทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หลักการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนราชินี.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2550.
- ภัทรา วายาจุต. “ผลของการเรียนแบบผสมผสานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550.
- ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ. “พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน เรื่องการซ่อมและประกอบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาโปรแกรมเทคโนโลยีและการสื่อสาร.” **วารสารวิชาการ Veridian E-Journal บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.** ปีที่ 6(1) : 303-314 ; มกราคม – พฤษภาคม 2556.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, 2551.
- อัจฉรา อรุณโนปกรณ์. “วิธีการเรียนแบบผสมผสานเรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาครุศาสตร์เทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2552.

ภาษาต่างประเทศ

- Ritch, Don C., and Bob Hoffman, “Incorporating Instruction Design Principle with the world Wide Web.” Technology and Teacher Education Annual, No. 39 (1997): 32 - 40.