

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา โดยการศึกษาและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2 สำหรับนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

5.1.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา สถาปัตยกรรมไทย 2 ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 แผนกวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

5.1.2 เพื่อหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา สถาปัตยกรรมไทย 2 ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 แผนกวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

5.1.3 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา สถาปัตยกรรมไทย 2 ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 แผนกวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

5.2 สมมติฐานการวิจัย

5.2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสอน วิชา สถาปัตยกรรมไทย 2 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีขึ้นไป

5.2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบการเรียนการสอน วิชา สถาปัตยกรรมไทย 2 ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

5.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.3.1. ประชากร นักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม จำนวน 30 คน

5.3.2. กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม สถาบันวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ จำนวน 20 คน

5.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 5.4.1 แบบประเมินสื่อการสอนด้านเนื้อหา
- 5.4.2 แบบประเมินสื่อการสอนด้านการผลิตสื่อ
- 5.4.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 5.4.4 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2

5.5 วิธีการดำเนินการวิจัย

5.5.1 ผู้วิจัยได้นำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัย จากคณะเพื่อขออนุญาตและประสานงานในการทำวิจัยในสาขาวิชาเทคนิคสถาปัตยกรรม

5.5.2 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2 ที่ได้รับการพัฒนาแล้วมาทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2 โดยให้ผู้เรียนเรียนเนื้อหาแล้วทำแบบประเมินผล ทำขบบทเรียนแต่ละบทเรียนและแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากเรียนครบทุกบทเรียนแล้วนำผลที่ได้จากการทำการแบบประเมิน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้ว มาคำนวณเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

5.5.3 ดำเนินการทดลองแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่

5.5.3.1 การทดลองเพื่อปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน ซึ่งมีผลการเรียนอยู่ในระดับเก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน เพื่อรับฟังความคิดเห็นและหาข้อบกพร่องบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น นำข้อบกพร่องที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไข

5.5.3.2 การทดลองเพื่อปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 6 คน (อ่อน ปานกลาง เก่ง) เพื่อศึกษาข้อบกพร่องและนำไปปรับปรุงแก้ไข

5.5.3.3 การดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน เพื่อหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2)

5.5.4 นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ที่กำหนด

5.6 สรุปผลการวิจัย

5.6.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2 มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.19 และคุณภาพด้านการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.32

5.6.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่ากับ 91.88 / 85.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

5.7 อภิปรายผล

จากการวิจัย พบว่าพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2 ผลการประเมินด้านสื่อและด้านเนื้อหา ที่ได้รับการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาอยู่ในระดับ 4.73 อยู่ในระดับดีมาก และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ได้รับการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับ 4.63 อยู่ในระดับดีมากอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัย พัฒนาให้นักศึกษาได้เรียนรู้และบรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้ มีการกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนไว้อย่างชัดเจน ความถูกต้องและเหมาะสมของการใช้ภาษา อีกทั้งสื่อยังสามารถใช้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนได้ทันที ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่ายในบทเรียน ดังนั้นจึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการฝึกฝนและทบทวนให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

และพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2 เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ถูกจัดสร้างขึ้นอย่างเป็นระบบ มีการเรียบเรียงเนื้อหาอย่างเป็นลำดับ มีภาพประกอบที่สวยงาม คำอธิบายที่ชัดเจนซึ่งเป็นบทเรียนที่มีรูปแบบการนำเสนอที่ชัดเจนและมีความต่อเนื่องอย่างเป็นระบบ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหา จากบทเรียนและความเข้าใจได้ง่าย รวมถึงสามารถทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเอง จึงทำให้มีผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบได้สูง ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากกลุ่มทดลอง เท่ากับ 91.88 / 85.75 โดยสูงกว่าเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ เมื่อนำไปให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากเนื้อหาบทเรียน จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเกิดความตั้งใจในการเรียนมากขึ้น โดยที่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นนั้นได้ยึดหลักขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดัดแปลงมาจากกระบวนการสอน Robert Gagne' ซึ่งประกอบด้วย 9 ขั้นตอน อำนวนย เดชชัยศรี (2542 :116 – 117) มาใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ปรากฏว่า 8 ใน 9 ขั้นตอนผู้ทรงคุณวุฒิด้านการผลิตสื่อประเมินผลให้อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งได้แก่ ได้รับความสนใจ (Gain Attention) บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objectives) ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge) การเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information) ชี้แนวทางในการเรียนรู้ (Guide Learning) กระตุ้นการตอบสนอง (Elicit Response) ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback) และมีการทดสอบความรู้ (Assess Performance)

นอกจากนั้นขั้นตอนสุดท้ายคือการจำแนกและการนำไปใช้ (Promote Retention and Transfer) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมหญิง อุปารัตน์ (2547 : บทคัดย่อ) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็น นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สาขาวิชาการวิทยาศาสตร์ ระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (สถาปัตยกรรม) โดยวิชาผังเมือง รหัส 5554202 3(2-2) จำนวน 20 คน

ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสถาปัตยกรรมไทย 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 91.88 / 85.75 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 และด้านเนื้อหาคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ด้านการผลิตสื่อมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

5.8 ข้อเสนอแนะ

5.8.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการทบทวน วิชาสถาปัตยกรรมไทย 2 ไปใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์มีขีดความสามารถต่ำกว่า อาจมีผลต่อการแสดงผล ก็จะทำให้การแสดงผลช้า
2. การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ ไม่ควรมีขีดจำกัดเวลาที่ใช้ในการเรียนรู้ เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล
3. ควรเปิดโอกาสให้นักศึกษา ให้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามลำพัง เพื่อให้ นักศึกษาเกิดสมาธิในการเรียน
4. ก่อนการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรมีการแนะนำเกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และให้นักเรียนได้ทำความคุ้นเคยก่อนคอมพิวเตอร์ก่อน เพื่อช่วยให้นักเรียนไม่คุ้นเคยกับเครื่องจะได้ไม่รู้สึกยุ่งยากหรือรู้สึกกลัวต่อการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
5. ไม่ควรจำกัดเวลาในการเรียนเพื่อให้นักเรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเองในแต่ละคน
6. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรบรรจุลงไปบนแผ่นซีดีรอมผู้เรียนจะสามารถเรียนได้จากแผ่นซีดีรอมหรือต้องการสำเนาและบันทึกข้อมูลลงเครื่องคอมพิวเตอร์ก็สามารถทำได้ และควรส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถที่จะเรียนรู้เนื้อหาวิชาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยตนเอง และมีอิสระในการเรียนมากขึ้น
7. ควรศึกษาวิจัยเพื่อหารูปแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ได้มีการสร้างขึ้นแล้ว หลาย ๆ ตัวอย่าง เพื่อให้ได้ซึ่งเทคนิควิธีการ
8. ควรฝึกการเขียนคำบรรยายเนื้อหาให้ดี เพื่อเตรียมความพร้อมในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5.8.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การกำหนดเรื่องที่จะนำมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรเป็นเรื่องที่น่าสนใจ และสามารถที่จะนำมาเสนอในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้อย่างเหมาะสม

2. ต้องศึกษาเนื้อหาที่จะนำมาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้เกิดความเข้าใจ เพื่อให้เกิดแนวความคิดในการนำเสนอรูปแบบที่น่าสนใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น
3. ควรนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปพัฒนาในรูปแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต