

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ที่เรียน บทเรียน วีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียม ด้วยบทเรียน วีดิทัศน์ซีดี ระหว่างระหว่างเรียน ( $E_1$ ) และหลังเรียน ( $E_2$ ) กลุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาระดับ ปวส. 1 แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขต สุพรรณบุรี จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย ด้วยวิธีการจับฉลาก

ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมี 3 ประเภท คือ 1) บทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง การติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียม เป็นบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี ประกอบด้วย การทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) การเรียนเนื้อหาแบ่งออกเป็น 3 ตอน ในแต่ละตอนมีการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test) 2) แบบประเมินบทเรียน วีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียม ซึ่งได้ผ่านการพิจารณาจากอาจารย์ผู้ควบคุม วิทยานิพนธ์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม และผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ ทางด้านเนื้อหาและทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ มีลักษณะเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 6 ท่าน ได้ค่าเฉลี่ยทางด้านเนื้อหา 4.42 และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ 4.43 ค่าเฉลี่ยรวมทั้งสองด้านเท่ากับ 4.42 อยู่ในระดับดีผ่านเกณฑ์ที่กำหนด 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีลักษณะเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่ครอบคลุมเนื้อหาตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ โดยแบ่งเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ แบบทดสอบระหว่างเรียน 30 ข้อ ตรวจสอบ โดยการทดลองกับผู้ที่เคยเรียนในรายวิชา การสื่อสารดาวเทียม เรื่องการติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียม มาแล้ว จำนวน 20 คน ได้ค่าความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.40-0.75 ค่าอำนาจจำแนก (D) ระหว่าง 0.20-0.50 และค่าความเชื่อมั่น ( $r_{tt}$ ) เท่ากับ 0.78

สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เรียนด้วยบทเรียน วีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง การติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียม ก่อนการศึกษาบทเรียนผู้วิจัยอธิบายวิธีการใช้งานบทเรียนให้ผู้เรียนเข้าใจก่อนการศึกษาบทเรียน การเข้าสู่บทเรียนครั้งแรกนั้นผู้เรียน ต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) จำนวน 30 ข้อ และระหว่างเรียนผู้เรียนต้องทำแบบทดสอบระหว่างเรียนของแต่ละตอนทุกครั้งจำนวนตอนละ 10 ข้อ เมื่อศึกษาจนจบครบทุก ตอนแล้วผู้เรียนต้องทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test) จำนวน 30 ข้อ หลังจากที่ผู้เรียนทำ

แบบทดสอบหลังเรียนแล้วผู้วิจัยนำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียม

สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ซีดีเรื่อง การติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียม คือ ค่าประสิทธิภาพของบทเรียน ( $E_1 : E_2$ ) ค่าเฉลี่ย  $\bar{x}$  ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยค่า t-test แบบ Dependent

## 5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้พบว่าบทเรียน วีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียม สรุปผลวิจัยไว้ดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพ ของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียม มีผลดังนี้ ประสิทธิภาพของบทเรียนจากแบบทดสอบระหว่างเรียน เท่ากับ 82.44 และประสิทธิภาพของบทเรียนจากแบบทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 81.66 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนด
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนของบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

## 5.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่สรุปไว้ข้างต้น สามารถอภิปรายได้ดังนี้

### 5.2.1 ด้านประสิทธิภาพของบทเรียน วีดิทัศน์ ซีดี

จากการพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี เรื่อง การติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียมสำคัญพบว่าคุณภาพสื่อด้านเนื้อหา การประเมินเฉลี่ยอยู่ที่ระดับ 4.42 จัดอยู่ในเกณฑ์ดี เนื่องจากเนื้อหามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ การจัดแบ่งเนื้อหาในการนำเสนอแต่ละตอนดี เนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์จัดเรียงลำดับ และรูปแบบการนำเสนอได้ง่ายต่อความเข้าใจของผู้เรียนเพราะสามารถเห็นภาพการสาธิตอย่างเป็นลำดับตามขั้นตอนการติดตั้ง ได้อย่างชัดเจน มีการสรุปเนื้อหาของบทเรียนในแต่ละตอนทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น และมีแบบทดสอบเพื่อทดสอบความเข้าใจของผู้เรียน

คุณภาพสื่อด้านเทคนิคการผลิตสื่อ การประเมินเฉลี่ยอยู่ที่ระดับ 4.43 ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ดี บทเรียนมีลักษณะจูงใจผู้เรียน โดยใช้ภาพประกอบที่น่าสนใจ บอกวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมแก่ผู้เรียน และผู้เรียนสามารถกลับไปดูเนื้อหาบทเรียนแต่ละตอนที่เรียนผ่านมาแล้วได้ตลอดเวลา เพื่อเป็นการทบทวน เมื่อผู้เรียนศึกษาเนื้อหาแต่ละบทเสร็จแล้วจะมีการทดสอบเพื่อสรุปผลว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายหรือไม่

ผลสรุปของการประเมินคุณภาพบทเรียนด้านเนื้อหา และ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จาก ผู้ทรงคุณวุฒิ 6 ท่าน มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ระดับ 4.42 ซึ่งอยู่ในระดับดี และ สอดคล้องกับงานวิจัยของ กรวีร์ เมฆหมอก (2542) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา พระพุทธศาสนา เรื่อง ความหมายและความสำคัญของพุทธศาสนา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการใ้ช้บทเรียนวีดิทัศน์ การประเมินเฉลี่ยอยู่ที่ระดับ 4.12 จัดอยู่ในเกณฑ์ดี และ ด้านเทคนิค การผลิตสื่อการประเมินเฉลี่ยอยู่ที่ 4.20 ซึ่งอยู่ในระดับดี ซึ่งค่าเฉลี่ยรวมความคิดเห็นอยู่ที่ 4.16 ซึ่งผ่านเกณฑ์อยู่ในระดับดี

การหาประสิทธิภาพของบทเรียน ด้านประสิทธิภาพของกระบวนการ( $E_1$ ) ได้ค่าเท่ากับ 82.44 และ ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) ได้ค่าเท่ากับ 81.66 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิระรัฐ เอี่ยมเม้า (2544) ซึ่งได้สร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ และเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา สถาปัตยกรรมไทย เรื่อง สถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย ผลปรากฏ ว่า บทเรียนวีดิทัศน์มีประสิทธิภาพ 83.12 : 80.37 ซึ่งสูงกว่ามาตรฐานที่ตั้งไว้ 80:80 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และทวิสิน รัตนะ (2545) ได้สร้างและหาบทเรียนวีดิทัศน์ และ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาสื่อการเรียนการสอน เรื่อง โททัศน์เพื่อการศึกษา ผลปรากฏว่า บทเรียนวีดิทัศน์มีประสิทธิภาพ 86.50 : 83.75 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

### 5.2.2 ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน จากการวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างผลที่ได้จากแบบทดสอบก่อนเรียน และ แบบทดสอบหลังเรียน จากผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เรียน มีค่าสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของ วิภาวรรณ สุขสถิตย์ (2532) ทำการ สร้างบทเรียนวีดิทัศน์เรื่อง การตัดเย็บเครื่องแต่งกายชาย สำหรับสอนนักศึกษาวิชาชีพหลักสูตร ระยะสั้น นำไปทดลองกับนักศึกษาโรงเรียนสารพัดช่างของกรมการศึกษานอกโรงเรียน ผล การศึกษาทดลองปรากฏว่า นักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนวีดิทัศน์มีคะแนนสูงกว่าการสอบก่อน เรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ภาวนา พรหมสาขา ณ สกลนคร (2532 : 32-33) ได้ศึกษา เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องการปฐมพยาบาล ที่ได้รับการสอนด้วยชุดบทเรียนวีดิทัศน์ กับการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดบทเรียนเทปวีดิทัศน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนสูงกว่านักเรียน ที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 และ มนัสวี เจริญสง่า (2544) ได้ทำการวิจัย วิดิทัศน์ เรื่อง มารยาทการเข้าสังคมไทย โดยมีกลุ่ม ตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 แผนกพาณิชยกรรม ปี การศึกษา 2543 ของโรงเรียนเทคโนโลยีนครปฐม จำนวน 60 คน ผลปรากฏว่านักศึกษาที่เรียน

จากบทเรียนวีดิทัศน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ในการใช้บทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง การติดตั้งจานรับสัญญาณดาวเทียม ควรที่จะใช้สถานที่ที่เหมาะสมต่อการเรียน เช่น ควรจัดให้เรียนในห้องที่ผู้เรียนสามารถมองเห็นบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี ได้อย่างชัดเจนพร้อม ๆ กัน โดยไม่มีแสงสว่าง และเสียงรบกวนจากภายนอก เพื่อให้ผู้เรียนได้มองภาพและฟังเสียงบรรยายได้อย่างชัดเจนและมีสมาธิในการเรียน

2. การใช้ภาพสื่อความหมาย ซึ่งมีทั้งภาพเคลื่อนไหว และ ภาพนิ่ง นั้นจะสามารถช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และเสริมสร้างความเข้าใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งบทเรียนวีดิทัศน์ซีดี ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้มีการใช้ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวประกอบ แต่บางเนื้อหา ยังไม่สามารถนำมาสื่อด้วยภาพให้เข้าใจได้เช่นภาพกราฟฟิกการติดต่อสื่อสารระหว่างดาวเทียมกับจานรับสัญญาณดาวเทียม เป็นต้น ดังนั้น ควรเพิ่มเติมด้านการนำรูปที่นำเสนอมาช่วยสื่อความหมายให้มากขึ้น

#### 5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ด้านเนื้อหาเรื่อง การติดตั้งจานรับสัญญาณดาวเทียม จำเป็นที่ต้องเรียนรู้และฝึกอย่างสม่ำเสมอของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเรื่องนี้ ดังนั้น เทคโนโลยี หรือสื่อที่จะสร้างขึ้นควรทันสมัยและมีเทคนิคต่าง ๆ เพิ่มเติมให้มากขึ้น เพราะฉะนั้นในการวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัย และทันต่อความก้าวหน้าของระบบการสื่อสารดาวเทียมและชนิดของจานรับสัญญาณดาวเทียมในปัจจุบัน

2. ในการทำวิจัยครั้งนี้ผู้เรียนจะเรียนผ่านระบบวีดิทัศน์ซีดี หากมีการพัฒนาเรื่องต่อไป ก็ควรเป็นการพัฒนาสื่อด้านอื่นเพิ่มเติม เช่น ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ เป็นบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกใช้สื่อต่าง ๆ ในการเรียนรู้ เพื่อเป็นการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องต่อไป