

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 5 ข้อ ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเว็บแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพ 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น กับกลุ่มผู้เรียนที่เรียนแบบปกติ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น 5) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น โดยผู้วิจัยสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะตามลำดับต่อไปนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผลการวิจัย
3. ข้อเสนอแนะงานวิจัย

#### สรุปผลการวิจัย

1. บทเรียนบนเว็บแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีการนำเสนอเนื้อหาที่เป็นลำดับขั้นตอน พิจารณาถึงคุณสมบัติของบทเรียนที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ ฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหา และมีขั้นตอนการเรียนรู้ประกอบไปด้วย ชั้นเผชิญปัญหา ชั้นร่วมแก้ปัญหา ชั้นนำเสนอผลงาน ชั้นทดสอบย่อย และชั้นประกาศยกย่องกลุ่ม ผลจากการประเมินคุณภาพบทเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมากที่สุด
2. ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ของเมกุยกเนสส์
3. ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ทำให้กลุ่มทดลองมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. กลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น กับกลุ่มผู้เรียนที่เรียนแบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ไม่แตกต่างกัน
5. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
6. พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ พบว่า ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับดีเยี่ยม

## อภิปรายผล

การพัฒนาบทเรียนบนเว็บแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป วิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากผลการวิจัย มีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหากลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นหลังเรียนแตกต่างก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยความสามารถในการคิดแก้ปัญหากลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งมีการวิเคราะห์สภาพปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหา ออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน โดยผ่านการประเมินผลจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เทคนิคและวิธีการ เป็นไปตามแนวคิดของ Gagne (1970 : 63) ที่กล่าวว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาคือรูปแบบของการเรียนรู้หนึ่งที่ต้องอาศัยความคิดรวบยอด เป็นพื้นฐานการเรียน เป็นการกระทำที่มีจุดมุ่งหมายเป็นการเลือกเอาวิธีการหรือกระบวนการที่เหมาะสมเพื่อนำไปสู่จุดหมาย ปัจจัยที่เป็นเช่นนั้น เพราะว่า บทเรียนบนเว็บแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหานั้นมีการฝึกการวิเคราะห์สภาพปัญหา แต่ละหน่วยการเรียนมีกิจกรรมฝึกความสามารถในการคิดแก้ปัญห ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดแก้ปัญห เมื่อเจอปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ก็จะทำให้ผู้เรียนสามารถที่จะจัดการกับปัญหาของสถานการณ์นั้น ๆ ได้อย่างเป็นระบบ เป็นขั้นตอน สอดคล้องกับหลักการคิดแก้ปัญหของ Weir (1974 : 16-18, อ้างถึงใน กมลศรี ว่องเจริญ, 2550 : 25-26) ที่ได้เสนอขั้นตอนในการคิดแก้ปัญห ได้แก่ ขั้นระบุปัญหาที่พบ ขั้นวิเคราะห์ปัญหาเพื่อหาสาเหตุของปัญหา ขั้นเลือกวิธีคิดหาแนวทางแก้ปัญห และขั้นสรุปผลหรือผลลัพธ์ที่ได้จากการคิดแก้ปัญห การจัดรูปแบบ

การเรียนรู้ที่มีลำดับขั้นตอนที่เน้นให้นักเรียนได้แก้ปัญหา มีการลงมือปฏิบัติจริงในการแก้ปัญหา มีการคิดอย่างมีเหตุผล มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการทางความคิด หาเหตุผลจนค้นพบความรู้หรือแนวทางในการแก้ไข ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง สรุปเป็นหลักการกฎเกณฑ์หรือวิธีการในการแก้ปัญหา (สุวิทย์ มูลคำ, 2546 : 136) สอดคล้องกับงานวิจัยของกฤษฎา คูหาเรืองรอง (2553) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่เรียนโดยใช้การจัดการแบบโครงงาน มีทักษะการคิดแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของศิริลักษณ์ ตรีสินธุ์ (2555) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาครุศาสตร์อุตสาหกรรม ผลการวิจัยพบว่า ระดับความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษากลุ่มทดลองเปรียบเทียบกับกลุ่มปกติที่เรียนโดยวิธีปกติพบว่าหลังการเรียนกลุ่มทดลองมีระดับความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสูงกว่ากลุ่มปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Garrison (1996) ทำการทดลองที่แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนที่ได้รับการส่งเสริมให้ใช้ทักษะการคิดขั้นสูงในการแก้ปัญหา โดยนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยเป็นสื่อซึ่งน่าจะส่งเสริมผู้เรียนในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาได้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มผู้เรียนที่เรียนแบบปกติ

ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น กับกลุ่มผู้เรียนที่เรียนแบบปกติ หลังเรียนไม่แตกต่างกัน การที่ผลปรากฏเช่นนี้ อาจเนื่องมาจากพฤติกรรมด้านความสามารถและความพยายามของผู้เรียนในการคิด ความสามารถ และความถนัดของผู้เรียน รูปแบบกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นกิจกรรมกลุ่มผลสัมฤทธิ์ในการทำงานร่วมกัน เพื่อฝึกทักษะความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ทำให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันในการคิดแก้ปัญหาอย่าเป็นขั้นตอน Weir (1974 : 16-18, อ้างถึงใน กมลศรี ว่องเจริญ, 2550 : 25-26) อีกทั้งยังเน้นการนำไปใช้เป็นการนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้ เน้นคำถาม เพื่อแก้ปัญหา ตรวจสอบหรือค้นพบ เป็นแนวคิดหลักการขั้นต้นของบลูม (Bloom Taxonomy) ดังนั้นผู้เรียนที่ได้ฝึกคิดแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมอย่างมีขั้นตอนและมีการสืบค้นข้อมูลประกอบความรู้ส่งผลให้กลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วย

บทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น กับกลุ่มผู้เรียนแบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาไม่แตกต่างกัน และอาจเนื่องมาจากสาเหตุที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการอีกหลายประการ เช่น การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ในห้องเรียนเป็นไปอย่างราบรื่น ห้องเรียนมีบรรยากาศน่าเรียนรู้ ผู้เรียนมีความรักสามัคคีให้ความร่วมมือกันทำกิจกรรมให้สำเร็จลุล่วง มีเอกสารต่าง ๆ ให้ศึกษาค้นคว้า ตลอดจนค้นคว้าได้จากอินเทอร์เน็ต การนำเสนอเนื้อหาเริ่มจากง่ายไปหายาก ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนได้ยืดหยุ่นต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบของทั้งสองรูปแบบอย่างถูกต้องตามขั้นตอน ทำให้เรียนรู้อย่างต่อเนื่อง มีความสุขในการเรียน เป็นผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของจันทร์พร โพธิ์ล้ำ (2555 : 90) พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ทั้งสอง รูปแบบการคิดแก้ปัญหาหลังเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่นักเรียนทั้งสองกลุ่ม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

### 3. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น

ความพึงพอใจของผู้เรียนหลังจากที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}= 4.46$ , S.D.= 0.60) เนื่องจากบทเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ด้วยการเรียนรู้อยู่เสมอ ไม่มีสิ้นสุด อย่างอิสระ ทุกที่ ทุกเวลา ศึกษาเรียนรู้ตามความถนัดและตามศักยภาพของตนเอง ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีแรงจูงใจของมาสโลว์ ที่ว่ามนุษย์มีความต้องการ ความต้องการมีอยู่เสมอและไม่มีสิ้นสุด ความต้องการใดที่ได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการอย่างอื่นจะเข้ามาแทนที่ขบวนการนี้ไม่มีที่สิ้นสุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนยศ สิริโชค (2550 : 114) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมร่วมกันเรียนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องกฎหมายที่ประชาชนควรรู้ตามหลักสูตรระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมร่วมมือกันเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับดีมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อธิพล เจริญเมือง (2554 : 107) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

4. พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น พบว่า ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับดีเยี่ยม มีค่าเฉลี่ยร้อยละเท่ากับ 75.98 เนื่องจากบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น เป็นสถานการณ์ปัญหาให้ผู้เรียนสามารถร่วมกัน แก้ปัญหา มองเห็นสภาพปัญหาได้ด้วยสื่อที่เป็นภาพเคลื่อนไหว ทำให้ผู้เรียนเห็นภาพ หรือ สถานการณ์ปัญหา ผสานกับผู้เรียนสามารถร่วมกันแก้ปัญหาการเรียนรู้ได้โดยไม่จำกัดเวลา สถานที่ เรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ทำให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมมาก ซึ่งสอดคล้อง กับงานวิจัยของ อรพิน ศิริสัมพันธ์ (2550 : 12) ที่ได้ศึกษาพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร พบว่า โดยรวมนักศึกษามีพฤติกรรมการเรียน เหมาะสมค่อนข้างมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า พฤติกรรมการเรียนมากที่สุดของ นักศึกษา ด้านการรวบรวมข้อมูลและกระตือรือร้นในการหาความรู้ และพฤติกรรมน้อยที่สุด ด้านทัศนคติในการเรียน

### ข้อเสนอแนะงานวิจัย

#### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ที่ส่งเสริม ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่น ๆ ได้ เพราะเป็น บทเรียนที่เน้นให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดแก้ปัญหา

1.2 การยกตัวอย่างที่หลากหลาย มีการใช้คำถามที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกทักษะ กระบวนการคิด สามารถแสดงความคิดเห็นเพื่อการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลของตนเอง

1.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการคิดแก้ปัญหา เป็นการให้ผู้เรียนทำกิจกรรม ที่ต้องฝึกใช้ทักษะการคิดในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ผู้เรียนจะทำกิจกรรมตาม ความสามารถของตนเอง ซึ่งในบางครั้งอาจใช้เวลานาน ควรมีการปรับเวลาให้ยืดหยุ่นตามความ เหมาะสม

#### 2. ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาบทเรียนบนเว็บด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ ร่วมกับเทคนิคอื่น ๆ เช่น การเรียนรู้ร่วมกันที่มีระบบสcaffolding (Scaffolding) ระบบการ สอนอัจฉริยะ ระบบ Buddy ระบบ Coaching