

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนแบบเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บโดยใช้เทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้ศึกษาได้สรุปผลการศึกษาดำเนินขั้นตอนการศึกษา ดังต่อไปนี้

1. สรุปผลการศึกษา
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการศึกษา

การศึกษาเพื่อ พัฒนาบทเรียนแบบเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บโดยใช้เทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้ศึกษาได้สรุปผลการศึกษาดำเนินขั้นตอนการศึกษา ดังต่อไปนี้

1. ได้บทเรียนแบบเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ โดยใช้เทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีเนื้อหา 3 เรื่อง โดยบทเรียนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.53/84.83 ซึ่ง สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

2. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนแบบเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับ เหมาะสมมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 ( $\bar{X} = 4.41$ , S.D. = 0.50)

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 25.40 ( $\bar{X} = 25.40$ , S.D. = 1.58) สูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 20.48 ( $\bar{X} = 20.48$ , S.D. = 2.24)

ได้ค่า  $Z = 11.34$  สรุปผล เนื่องจากค่าสถิติทดสอบตกอยู่ในเขตวิกฤต ( $Z > 1.96$ ) จึงปฏิเสธ  $H_0$  ที่ว่า  $\mu_1 = \mu_2$  นั่นคือ คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนบนเว็บสูงกว่าจากวิธีเรียนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 ( $\bar{X} = 4.70$ , S.D. = 0.48)

### อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนแบบเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ โดยใช้เทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

#### 1. ประสิทธิภาพของบทเรียนแบบเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ

ประสิทธิภาพของบทเรียนแบบเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ โดยรวมเท่ากับ 85.53/84.83 หมายความว่า นักเรียนทำคะแนนจากการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียนและทดสอบระหว่างเรียนเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 85.53 และคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน เฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 84.83 ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่าย สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (80/80) พิศุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 153) กล่าวว่า วิธีการหาประสิทธิภาพสื่อ จะใช้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหรือกิจกรรมระหว่างเรียน มาคำนวณร้อยละ ซึ่งเรียกว่า Event1 หรือ  $E_1$  มาเปรียบเทียบกับคะแนนในรูปของร้อยละ จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งเรียกว่า Event2 หรือ  $E_2$  โดยนำมาเปรียบเทียบกันในรูปแบบ  $E_1/E_2$  อย่างไรก็ตาม ค่าร้อยละของ  $E_1/E_2$  ที่คำนวณได้จะต้องนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจาก ผู้ศึกษาได้พัฒนาบทเรียนอย่างเป็นระบบ โดยคำนึงถึงทฤษฎีและจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนแบบเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ โดยใช้เทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ ทำให้ได้รับบทเรียนประกอบด้วย ภาพ แสง สี เสียง มีเนื้อหาถูกต้อง ครบถ้วนผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และนำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริง จึงทำให้ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ธนยศ สิริโชค (2550:114) ได้จัดทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมร่วมมือกันเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องกฎหมายที่ประชาชนควรรู้ ตามหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมร่วมมือกันเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 80.53/80.08 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของทวีศักดิ์ อารยะเดโช (2552:112) ได้วิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บรวมกับการเรียนรู้ร่วมกันแบ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาหลักการเขียน

โปรแกรมหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพครูศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บรวมกับการเรียนรู้ร่วมกันแบ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 82.17/81.50 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

## 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 25.40 ( $\bar{X} = 25.40$ , S.D. = 1.53) สูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 20.70 ( $\bar{X} = 20.70$ , S.D. = 2.26) ได้ค่า  $Z = 11.34$  เนื่องจากค่าสถิติทดสอบตกอยู่ในเขตวิกฤต ( $Z > 1.96$ ) จึงปฏิเสธ  $H_0$  ที่ว่า  $\mu_1 = \mu_2$  นั่นคือ คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนบนเว็บสูงกว่าจากวิธีเรียนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 157) กล่าวว่า การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยทั่วไปจะหาได้ โดยจากการเปรียบเทียบเหตุการณ์ หรือเงื่อนไขต่าง ๆ หรือเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้เรียนหรือเปรียบเทียบในกลุ่มเดียวกัน แต่ภายใต้เหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ขึ้นไปซึ่งเมื่อเปรียบเทียบแล้วจะทำให้ทราบว่าแตกต่างกัน หรือดีขึ้น หรือดีกว่าอย่างไร โดยสถิติที่ใช้ทดสอบ ได้แก่ z-test t-test และ f-test นอกจากนี้ในการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจะต้องใช้รูปแบบการทดลอง (Experimental) เพื่อเป็นแบบแผนในการทดลองและจะต้องเขียนสมมติฐานในการทดลองเพื่อเป็นตัวชี้้นำคำตอบในการทดลองด้วย ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าการสอนโดยใช้บทเรียนแบบเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นเนื่องจากบทเรียนแบบเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ มีทั้งภาพ เสียงและภาพเคลื่อนไหว สามารถทบทวนบทเรียนได้ตามความพร้อมของนักเรียน สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน มีความก้าวหน้าทางการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้ง ผลการวิจัยครั้งนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนยศ สิริโชค (2550 : 114) ได้วิจัย เรื่องการพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมร่วมมือกันเรียนรู้แบบกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องกฎหมายประชาชนควรรูตามหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนปลายพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 นอกจากนี้ จีราวรรณ เอี่ยมสงคราม (2551) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการอ่านจับใจความวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียระหว่างการเรียนแบบรายบุคคลกับการเรียนแบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ พบว่า การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ สูงกว่าการเรียนแบบรายบุคคลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ ผลการวิจัยของ ทวีศักดิ์ อารยะเดโช (2552 : 112) ได้วิจัย เรื่องการพัฒนารายวิชา

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บรวมกับการเรียนรู้อารมณ์ร่วมกันแบ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา  
หลักการเขียน โปรแกรมหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พบว่า ผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บรวมกับการเรียนรู้อารมณ์ร่วมกันแบ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกวา  
วิธีการเรียนการสอนแบบปกติ ที่ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

### 3. ความพึงพอใจของนักเรียน

ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนแบบเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ  
พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.70$ , S.D. = 0.48) พิสุทธา  
อารีราษฎร์ (2550 : 176) กล่าวว่าความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อ  
สิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่และอาจกระทำการบรรลุถึงความมุ่ง  
หมายที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น บทเรียนบนเว็บ ประกอบไปด้วย ภาพ แสง สี และเสียง นักเรียนเกิด  
การเรียนรู้ที่ดี ไม่เบื่อหน่ายและไร้ความสนใจ สามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการ นอกจากนี้  
บทเรียนแบบเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ โดยใช้เทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น  
นักเรียนสามารถทำกิจกรรมบนเครือข่ายส่งเสริมความร่วมมือ ช่วยเหลือซึ่งกันและกันเรียนรู้  
วิธีการทำงานกลุ่ม ทำให้นักเรียนสามารถแสดงออก ร่วมกันอย่างมีความสุข ซึ่งสอดคล้องกับ  
การศึกษาของ ชนินทร์ เปี่ยมนาม และคณะ (2552) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การพัฒนาบทเรียนบน  
เครือข่าย โดยรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือแบบ STAD เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียน  
บนเครือข่ายที่ได้พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับพอใจมาก นอกจากนี้ ทวีศักดิ์ อารยะเดโช  
(2552 : 112) ได้วิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บรวมกับการเรียนรู้อารมณ์  
ร่วมกันแบ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการเขียน โปรแกรมหลักสูตรประกาศนียบัตร  
วิชาชีพ พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บรวมกับการเรียน  
รู้อารมณ์ร่วมกันแบ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักการเขียน โปรแกรมหลักสูตรประกาศนียบัตร  
วิชาชีพอยู่ในระดับมาก

จึงกล่าวได้ว่า บทเรียนแบบเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ โดยใช้เทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์  
ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียน สูงกว่าการเรียนด้วยวิธีปกติ และการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้บทเรียนแบบเรียนรู้  
ร่วมกันบนเว็บที่มีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสม สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษา  
ขั้นพื้นฐาน ทำให้ผลการศึกษานี้บรรลุตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้เป็นอย่างดี

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำบทเรียนแบบเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บไปใช้

1.1 แนะนำการใช้บทเรียนแบบเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บแก่นักเรียนให้เข้าใจอย่างละเอียด เพื่อให้นักเรียนทราบวิธีการใช้งานที่ถูกต้อง จะช่วยให้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างเรียนและช่วยให้เรียนรู้รวดเร็วและได้ผลดียิ่งขึ้น

1.2 การจัดกิจกรรมครูผู้สอนควรจะดูแลนักเรียนอย่างใกล้ชิด เพื่อให้คำแนะนำหากเกิดปัญหาในระหว่างการจัดการเรียนรู้และควรให้ผู้เรียนที่เก่งช่วยเหลือเพื่อนจะทำให้การใช้สื่อดีขึ้นและให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน

1.3 ก่อนที่จะมีการทดลองใช้บทเรียนบนเว็บควรตรวจสอบความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์ สัญญาณอินเทอร์เน็ต และอุปกรณ์ในการนำเสนอให้พร้อมใช้งานได้

### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาเทคนิคการสอนแบบต่าง ๆ ควบคู่กับการสอนโดยใช้บทเรียนแบบเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ แล้วศึกษาว่าเทคนิคการสอนแบบใด จะเหมาะสมกับการเรียนที่สุด

2.2 ควรพัฒนารูปแบบการดำเนินงาน ควรมีการศึกษาพัฒนาบทเรียนเว็บที่มีการนำการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ มาศึกษาเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น