

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสร้างคำ สำหรับ  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งผลการศึกษารูปได้ดังนี้

1. สรุปผลการศึกษา
2. อภิปรายผลการศึกษา
3. ข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการศึกษา

1. ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพดีพอใช้ (89.50/86.15) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80 /80)
2. คุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ( $\bar{X} = 4.49$ , S.D. = 0.50)
3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองมีคะแนน ( $\bar{X} = 17.23$ , S.D. = 1.70) สูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งมีคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X} = 12.42$ , S.D. = 2.08) เมื่อเปรียบเทียบค่า t พบว่า t ที่ได้จากการคำนวณมีค่า 13.00 ซึ่งมากกว่าค่า t ตาราง (1.989) สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีค่าเท่ากับ 0.7108 คิดเป็นร้อยละ 71.08
5. ความพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.51$ , S.D. = 0.58)
6. ผลการประเมินความคงทนทางการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองหลังเรียนผ่านไป 7 วันและ 30 วัน พบว่า คะแนนทดสอบเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนลดลงร้อยละ 8.25 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนทางการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อระยะเวลา

ผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 20.40 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนทางการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 30 แสดงให้เห็นว่าความคงทนทางการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าความคงทนทางการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองอยู่ในเกณฑ์

## อภิปรายผลการศึกษา

การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การสร้างคำ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลการศึกษา ดังนี้

### 1. ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยรวมเท่ากับ 89.50/86.15 หมายความว่า กลุ่มทดลองทำคะแนนจากการทดสอบระหว่างเรียนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 89.50 และคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 86.15 ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 โดยผู้ศึกษาได้ยึดหลักการยอมรับประสิทธิภาพของบทเรียนของ ฉลองชัย สุรวฒนบุรณ์ (2528 : 215) ที่ได้กำหนดประสิทธิภาพของบทเรียนไว้ 3 ระดับคือ

- 1) สูงกว่าเกณฑ์เมื่อประสิทธิภาพของบทเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้มีค่าเกินร้อยละ 2.5 ขึ้นไป
- 2) เท่ากับเกณฑ์เมื่อประสิทธิภาพของบทเรียนเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่เกินร้อยละ 2.5 ขึ้นไป
- 3) ต่ำกว่าเกณฑ์เมื่อประสิทธิภาพของบทเรียนต่ำกว่าเกณฑ์แต่ไม่ต่ำกว่าแต่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 2.5 ถือว่ามีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้ ดังนั้นประสิทธิภาพที่ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดคือ 77.50-82.50 และถ้ามากกว่า 82.50 สรุปได้ว่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้ เนื่องจากผู้ศึกษาได้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน ทำการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยมีการเชื่อมโยงเนื้อหาสาระให้เป็นรูปธรรม สอดคล้องกับการเรียนรู้ของนักเรียน โดยใช้รูปภาพและเสียงประกอบ ซึ่งสร้างความสนใจให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียน มีความสุขกับการเรียน ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ มีความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้นนอกจากนี้ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีเนื้อหาถูกต้อง และครบถ้วนผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริงจึงทำให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพ (พิสุทธิอา อารีราษฎร์, 2550 : 58 – 59) ซึ่งผลการศึกษา ครั้งนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของ

ถาวร นุ่นละออง (2550 : 39-40) อนุชา สุระถา (2551 : 64-65) จันทวงษ์ สุรินต์ (2549 : 56) และวิมลรัตน์ กาญจนโพธิ์, สุมนรัตน์ ภู่งศ์ขนางกูร และสุริรัตน์ โทวงษ์ (2551 : 96-97) ได้ศึกษาพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผลการศึกษาพบว่า มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

## 2. การหาคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การสร้างคำ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ( $\bar{X} = 4.49, S.D. = 0.50$ ) ทั้งนี้เนื่องจากผู้ศึกษาได้ทำการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามรูปแบบของ ADDIE มี 5 ขั้นตอน คือขั้นวิเคราะห์ ขั้นออกแบบ ขั้นพัฒนา ขั้นทดลองใช้ และขั้นประเมินผล ในการดำเนินการทางด้านเนื้อหาและแบบทดสอบเพื่อให้มีความสมบูรณ์และถูกต้อง ผู้ศึกษาได้ทำแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยประเมินองค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และผู้ศึกษาได้ยึดหลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผนทำการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้เหมาะสมกับระดับวัย และความสามารถของนักเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีทั้งตัวอักษร ภาพ แสง และ เสียงประกอบช่วยให้นักเรียนเข้าใจวิธีปฏิบัติได้ง่าย ใช้เวลาเหมาะสม และทำท่ายให้แสดงความสามารถในการดำเนินการทางด้านเนื้อหาและแบบทดสอบเพื่อให้มีความสมบูรณ์และถูกต้อง ผู้ศึกษาได้ทำการประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยการประเมินโครงสร้าง ประเมินผลลัพธ์ และประเมินองค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 145-150) จึงทำให้ได้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณภาพในระดับเหมาะสมมาก ซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของถาวร นุ่นละออง (2550 : 39-40) และวัชระ แจ่มจรัส (2549 : 38) ได้ศึกษาการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผลการศึกษาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์

## 3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันคือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองมีคะแนน ( $\bar{X} = 17.23, S.D. = 1.70$ ) ซึ่งสูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งมีคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X} = 11.92, S.D. = 1.989$ ) เมื่อเปรียบเทียบค่า  $t$  พบว่า  $t$  ที่ได้จากการคำนวณมีค่า 18.49 ซึ่งมากกว่าค่า  $t$  ตาราง (1.989) สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

หลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 157) กล่าวว่า การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยทั่วไปจะหาได้โดยการเปรียบเทียบกับเหตุการณ์หรือเงื่อนไขต่าง ๆ หรือเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้เรียน หรือเปรียบเทียบในกลุ่มเดียวกันแต่ภายใต้เหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ขึ้นไป ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบแล้วจะทำให้ทราบว่าแตกต่างกัน หรือดีขึ้น หรือดีกว่าอย่างไร โดยสถิติที่ใช้ทดสอบ ได้แก่ z-test t-test และ f-test นอกจากนี้ในการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจะต้องใช้รูปแบบการทดลอง (Experimental) เพื่อเป็นแบบแผนในการทดลองและจะต้องเขียนสมมติฐาน ในการทดลองเพื่อเป็นตัวชี้้นำคำตอบในการทดลองด้วย ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้แสดงว่าการสอนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อที่รวมเอาจุดเด่นของสื่อต่าง ๆ มารวมในสื่อตัวเดียวกัน ที่มีทั้งภาพ แสง เสียงและภาพเคลื่อนไหว สามารถทบทวนและเรียนได้ตามความพร้อมของนักเรียน สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน ซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของเวียงชัย ทองจรัส (2553 : 91) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนกลุ่มทดลองที่ 1 สูงกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 4. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การสร้างคำ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.7108 หมายความว่า กลุ่มทดลองมีความรู้เพิ่มหรือมีคะแนนผลสัมฤทธิ์เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 71.08 ทั้งนี้เนื่องมาจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น มีทั้งภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว สร้างความพึงพอใจให้นักเรียนเกิดความอยากเรียน มีความสุขกับการเรียน และสามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริง ผู้ศึกษาได้ยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผนทำการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เหมาะสมกับระดับวัย หรือความสามารถของนักเรียน โดยยึดนักเรียนเป็นสำคัญ ทำให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของถาวร นุ่นละออง (2550 : 39-40) อนุชา สุระธา (2551 : 64-65) และวิมลรัตน์ กาญจนโพธิ์, สุนนรัตน์ กุ๋พวงศัชนางกูร และสุริรัตน์ ไทวงษ์ (2551 : 96-97) ได้ศึกษาพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผลการศึกษาพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

## 5. ความพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่เรียนรู้โดยใช้หนังสือ

อิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การสร้างคำ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า กลุ่มทดลองมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.51$ , S.D. = 0.58) เนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบไปด้วย ภาพ แสง สี และเสียง นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ไม่เบื่อหน่าย และเร้าความสนใจ สามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการ พร้อมทั้งหนังสือ

อิเล็กทรอนิกส์ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และการทดลองปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพแล้ว ความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยเฉพาะถ้าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อสื่อ จะเป็นผลทำให้นักเรียนยอมรับและตอบสนองการเรียนด้วยความเต็มใจ โดยการสนใจในการเรียนหรือการร่วมกิจกรรม ซึ่งมีผลทำให้นักเรียนมีผลการเรียนดีขึ้น ซึ่งแสดงว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้นสนองตอบความต้องการในการเรียนรู้ของนักเรียนจนเกิดความพึงพอใจ ซึ่งผลการศึกษาคั้งนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของวารุณี ไกรสร (2549 : 74-76), และกาญจนา แก้วมณี, นงนุช อนันตกาล และมยุรี ลิทธิกัน (2552 : 135-136) ได้ศึกษาพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับมากที่สุด

## 6. การศึกษาความคงทนทางการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง

ผลการประเมินความคงทนทางการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองที่เรียนรู้ด้วยหนังสือ

อิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การสร้างคำ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผ่านไป 7 วันและ 30 วัน พบว่า กลุ่มทดลองมีความคงทนทางการเรียนรู้ในเกณฑ์ทั้ง 7 วัน และ 30 วัน โดยมีคะแนนเฉลี่ยลดลงไม่เกิน ร้อยละ 10 เมื่อเวลาผ่านไป 7 วัน และมีคะแนนเฉลี่ยลดลงไม่เกินร้อยละ 30 เมื่อเวลาผ่านไป 30 วัน ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ มนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 316) กล่าวว่า เกณฑ์ในการประเมิน ผลความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนเนื้อหาผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์จะใช้เกณฑ์คือ เมื่อเวลาผ่านไป 7 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะต้องลดลงไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วัน หลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนทางการเรียนรู้ของผู้เรียนจะลดลงไม่เกินร้อยละ 30 ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น มีเนื้อหาชัดเจน เหมาะสมกับระดับวัยของนักเรียน การนำเสนอภาพ ภาษาและเสียง มีความเหมาะสม รูปแบบ ขนาด สีตัวอักษร และกราฟิกมีความเหมาะสม ประกอบกับแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมี

ความสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้และคำถามมีความเหมาะสมกับบทเรียน นอกจากนี้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ยังมีภาพสีและเสียงที่เร้าใจ นักเรียนสนใจอยากเรียนรู้ นักเรียนได้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลินและ สามารถเข้าไปทบทวนความรู้ได้ตลอดเวลา จึงทำให้นักเรียนมีความคงทนทางการเรียนรู้ซึ่งผลการศึกษาค้างนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของ สมบัติ นนทอาษา (2552 : 78-82) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยเทคนิค STAD ประกอบการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์และบทเรียนสำเร็จรูป ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำการศึกษาไปใช้

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ควรมีการแนะนำการใช้แก่นักเรียนให้เข้าใจอย่างละเอียดก่อน เพื่อให้ทราบวิธีการใช้งานที่ถูกต้องซึ่งจะช่วยให้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างเรียน และช่วยให้สามารถเรียนรู้รวดเร็วและได้ผลดียิ่งขึ้น

1.2 ไม่ควรเปิด e-Book ซ้ำกัน 2 เล่ม

1.3 ควรสำเนาลงในแผ่น CD เพื่อให้นักเรียนสามารถนำไปศึกษาเพิ่มเติมได้

#### 2. ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาในคราวต่อไป

2.1 ควรพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ให้ครอบคลุมทุกเนื้อหา

2.2 ควรทำการศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ หรือระดับชั้นอื่น เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน

2.3 ควรมีการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย