

## บทที่ 5

### การอภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัยครั้งนี้จะกล่าวถึงวัตถุประสงค์การวิจัย สมมติฐานการวิจัย ขอบเขตการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะในการวิจัย ดังต่อไปนี้

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนแบบไฮเปอร์เทกส เรื่อง ป่าชายเลน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแบบไฮเปอร์เทกส เรื่อง ป่าชายเลน

#### สมมติฐาน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนแบบไฮเปอร์เทกส เรื่อง ป่าชายเลน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

#### ขอบเขตของการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 และยังไม่เคยเรียนเนื้อหาเรื่องป่าชายเลนมาก่อน จำนวน 193 คน

## 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 และยังไม่เคยเรียนเนื้อหาเรื่อง ป่าชายเลนมาก่อน จำนวน 42 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกอย่างเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ดังนี้คือ

2.1 กลุ่มตัวอย่างสำหรับทดลองรายบุคคลเพื่อปรับปรุงแก้ไขบทเรียนไฮเปอร์แควส จำนวน 3 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างสำหรับทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนไฮเปอร์แควส จำนวน 9 คน

2.3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองภาคสนาม เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนจากบทเรียนไฮเปอร์แควส จำนวน 30 คน โดยกลุ่มตัวอย่างที่เลือกนั้นเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติดังนี้คือ

2.3.1 โรงเรียนมีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนตั้งแต่ 30 เครื่องขึ้นไป

2.3.2 กลุ่มตัวอย่างมีทักษะและความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์

2.3.3 กลุ่มตัวอย่างมีทักษะในการใช้และสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตได้เป็นอย่างดี

ดังนั้นในกรณีที่จะอ้างอิงไปยังประชากรกลุ่มอื่น ประชากรกลุ่มนั้นจะต้องมีลักษณะที่เหมือนหรือคล้ายคลึงกันกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้

## ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระคือ การเรียนด้วยบทเรียนแบบไฮเปอร์แควส เรื่อง ป่าชายเลน
2. ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแบบไฮเปอร์แควส เรื่อง ป่าชายเลน

### แบบแผนการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบแผนการวิจัยแบบทดสอบก่อนและหลังกับกลุ่มเดียว (ลัว่น สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538: 249) เป็นรูปแบบวิธีการวิจัยศึกษากรณีเดียวสำหรับทดลองกับกลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียว จัดกระทำโดยการเรียนด้วยบทเรียนแบบไฮเปอร์เคส เรื่อง ป่าชายเลน แล้วเก็บข้อมูลโดยการทดสอบก่อนเรียนและหลังการเรียน

### เครื่องมือในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย

1. แบบประเมินหาประสิทธิภาพบทเรียนแบบไฮเปอร์เคส เรื่อง ป่าชายเลน ใช้แบบประเมินรูบริกส์
2. บทเรียนแบบไฮเปอร์เคส เรื่อง ป่าชายเลน
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ ที่ผ่านการหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR 20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson อ้างถึงใน ลัว่นสายยศ และอังคณา สายยศ, 2538: 197)

### วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ

#### 1. การดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียน

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบไฮเปอร์เคส เรื่องป่าชายเลน ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใช้แบบประเมินรูบริกส์ของ เบอร์นี่ ด็อดจ (Bernie Dodge) ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2552

### ขั้นเตรียม

- 1.1 จัดเตรียมสื่อ อุปกรณ์ และเครื่องมือสำหรับการวิจัยซึ่งประกอบด้วย
  - 1.1.1 เอกสารสำหรับนักเรียนที่ใช้ประกอบระหว่างเรียน
  - 1.1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 31 ชุด (นักเรียน 1 คน ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 ชุด และผู้สอนอีก 1 ชุด)
- 1.2 จัดเตรียมสถานที่สำหรับการสอนด้วยบทเรียนแบบไฮเปอร์เคส เรื่องป้าชายเลน โดยใช้ห้องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

### ขั้นดำเนินการพัฒนา

- 1.3 นำกลุ่มตัวอย่าง 3 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย เพื่อทำการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง
  - 1.3.1 ดำเนินการสอนตามขั้นตอนซึ่งระบุไว้ในแผนการสอน
  - 1.3.2 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต สอบถาม ผู้เข้ารับการทดลอง
- 1.4 นำผลการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่งมาปรับปรุงบทเรียนแบบไฮเปอร์เคส เรื่อง ป้าชายเลน
- 1.5 นำกลุ่มตัวอย่าง 9 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย เพื่อทำการทดลองกลุ่มเล็ก ดังนี้
  - 1.5.1 ทดสอบวัดผลการเรียนก่อนเรียนของนักเรียนตามแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนแบบไฮเปอร์เคส เรื่องป้าชายเลน
  - 1.5.2 ดำเนินการสอนตามขั้นตอนซึ่งระบุไว้ในแผนการสอน
  - 1.5.3 ทดสอบวัดผลการเรียนหลังเรียนของนักเรียนตามแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนแบบไฮเปอร์เคสเรื่อง ป้าชายเลน
  - 1.5.4 นำผลคะแนนที่ได้มาหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบไฮเปอร์เคส เรื่อง ป้าชายเลน
  - 1.5.5 ตรวจสอบผลการหาประสิทธิภาพกับเกณฑ์ 80/80
- 1.6 นำผลจากการทดลองกลุ่มเล็กมาปรับปรุงบทเรียนแบบไฮเปอร์เคส เรื่อง ป้าชายเลน

## 2. การดำเนินการวิจัยเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ดำเนินการวิจัยเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแบบไฮเปอร์เทกส เรื่องป่าชายเลน โดยดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552

### ขั้นเตรียมการทดลอง

2.1 จัดเตรียม สื่อ อุปกรณ์ และเครื่องมือสำหรับการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย

2.1.1 เอกสารสำหรับนักเรียนที่ใช้ประกอบระหว่างเรียน

2.1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 31 ชุด (นักเรียน 1 คนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 ชุด และครูผู้สอน 1 ชุด)

2.2 จัดเตรียมสถานที่สำหรับการสอนด้วยบทเรียนแบบไฮเปอร์เทกส เรื่องป่าชายเลน โดยใช้ห้องคอมพิวเตอร์โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

### ขั้นดำเนินการทดลอง

2.3 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest)

2.4 ดำเนินการสอนตามขั้นตอนที่ได้ระบุไว้ในแผนการสอน โดยใช้เวลาในการจัดการเรียนการสอนจำนวน 3 สัปดาห์ แบ่งเป็น สัปดาห์ละ 1 คาบ คาบละ 2 ชั่วโมงดังนี้

คาบที่ 1 ครูผู้สอนอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับการเรียนด้วยบทเรียนแบบไฮเปอร์เทกส และแบ่งกลุ่มกลุ่มละ 5 คน เพื่อทำกิจกรรม

คาบที่ 2 นักเรียนศึกษาเรียนรู้ตามกระบวนการต่างๆ ในบทเรียนแบบไฮเปอร์เทกส

คาบที่ 3 แต่ละกลุ่มนำเสนอรายงานที่ได้จากการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน โดยมีครูผู้สอนร่วมสรุปประเด็นและตักผลึกองค์ความรู้ร่วมกับนักเรียน

2.5 ทดสอบวัดผลการเรียนของนักเรียนตามแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนแบบไฮเปอร์เทกส เรื่องป่าชายเลน (Posttest)

2.6 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test)

## การวิเคราะห์ผล

การวิเคราะห์ข้อมูล ทำการวิเคราะห์ตามลักษณะและประเภทของข้อมูล โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. ประเมินบทเรียนแบบไฮเปอร์เคส เรื่องป้าชายเลน ใช้เกณฑ์การประเมินแบบรูปริกส์ ของเบอร์นี่ คอคจ์ ซึ่งประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 4 ท่าน
2. หาประสิทธิภาพบทเรียนแบบไฮเปอร์เคส เรื่องป้าชายเลน โดยการหาประสิทธิภาพของกระบวนการ / ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_1/E_2$ ) ตามวิธีการของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ, 2531: 37)
3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการนำผลคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาทดสอบ ที่ แบบไม่อิสระต่อกัน (Dependent t-test) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538 : 104)

## สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนแบบไฮเปอร์เคส เรื่อง ป้าชายเลน สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนแบบไฮเปอร์เคส เรื่อง ป้าชายเลน มีค่าเท่ากับ 80.67/88.17 สรุปได้ว่า บทเรียนแบบไฮเปอร์เคส ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามสมมติฐานที่ตั้งไว้คือมีค่าไม่น้อยกว่า 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแบบไฮเปอร์เคส เรื่อง ป้าชายเลน พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

## การอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบไฮเปอร์เท็กซ์ เรื่อง ป่าชายเลน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ซึ่งจะได้อภิปรายผลตามสมมติฐานที่ตั้งไว้คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนแบบไฮเปอร์เท็กซ์ เรื่อง ป่าชายเลน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

หลังจากที่นักเรียนได้เรียนด้วยบทเรียน แบบไฮเปอร์เท็กซ์ เรื่อง ป่าชายเลน แล้วพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าบทเรียนแบบไฮเปอร์เท็กซ์ เรื่อง ป่าชายเลน ทำให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหา โดยนักเรียนสามารถที่จะนำความรู้ที่ได้ศึกษาค้นคว้ามาใช้ประโยชน์ และสามารถนำมาใช้ในการทำกิจกรรมระหว่างเรียน จนสามารถพัฒนาให้เกิดความรู้ได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพนัดดา เทพญา (2549: 62) ที่ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยบทเรียนแบบไฮเปอร์เท็กซ์ เรื่อง ผ่าเกาะขย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยการสอนแบบปกติ เรื่อง ผ่าเกาะขย

กิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนแบบไฮเปอร์เท็กซ์ เรื่อง ป่าชายเลน เป็นการบูรณาการวิธีการเรียนรู้ไว้หลายรูปแบบ เช่น การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเอง (Constructivist) ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยอาศัยประสบการณ์และโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม โดยมีครูเป็นผู้ช่วยสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อุทัยทิพย์ ภิรินาด (2545 : 86) ที่พบว่า การเรียนรู้โดยใช้แนว Constructivist เกิดจากการสร้างความรู้โดยผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ได้มีโอกาสคิด ออกแบบ เป็นผู้ค้นคว้า เป็นผู้สำรวจ ปฏิบัติด้วยตนเอง ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี นอกจากนั้นกิจกรรมการเรียนด้วยบทเรียนแบบไฮเปอร์เท็กซ์ เรื่อง ป่าชายเลน เป็นลักษณะการเรียนแบบร่วมมือ (Co-operative Learning) ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยให้นักเรียนลงมือปฏิบัติงานเป็นกลุ่มย่อยๆ เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน มีการส่งเสริมและสนับสนุนให้สมาชิกในกลุ่มช่วยเหลือกันในการทำงานเพื่อให้งานบรรลุผลตามเป้าหมาย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ โฉมิต จัตุรัสวัฒนากุล (2543 : 100) ที่พบว่า นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการสอนเป็นกลุ่มที่ช่วยเหลือกันเป็นรายบุคคล มีความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่เรียนตามปกติ อีกทั้งผู้วิจัยได้นำแนวคิด 4Is (four "I" concept) ได้แก่ I-Inquiry (การสืบสวนสอบสวน) I-Investigation(การไต่สวน) I-Integration (การบูรณาการ) และ I-Interaction (การมีปฏิสัมพันธ์) มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียน โดยกำหนดให้มีการกระตุ้นนำ

เกี่ยวกับเนื้อหาที่มีในบทเรียนแบบไฮเปอร์เทกสโดยใช้หลักการตั้งคำถามเพื่อสร้างปัญหาให้ผู้เรียนเกิดความสงสัย เช่น สัตว์ที่อาศัยอยู่ในป่าชายเลนมีกี่ประเภท อะไรบ้าง เป็นต้น เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษาค้นคว้าโดยวิธีการสืบสวนสอบสวนข้อมูลจากแหล่งต่างๆ จนค้นพบความรู้เพื่อนำมาเป็นคำตอบตามแนวคิด 4Is คือแนวคิดเกี่ยวกับวิธีการสืบสวนสอบสวน (Inquiry Method) สอดคล้องกับคำกล่าวของ สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 136) ที่กล่าวถึงกิจกรรมการเรียนรู้แบบวิธีการสืบสวนสอบสวน (Inquiry Method) ว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้ โดยผู้สอนตั้งคำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผลจนค้นพบความรู้หรือแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง การบอกเป้าหมายการเรียนรู้และภาระงานที่จะต้องทำในบทเรียนช่วยให้ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับ Badrul H. Khan (Badrul, 1977 : 136 อ้างถึงใน จารุวรรณ จุลพูล, 2546 : 102) ที่กล่าวไว้ว่า การที่ผู้เรียนได้ทราบว่าเขาจะได้อะไรหรือสามารถทำอะไรได้นั้นเป็นสิ่งที่สำคัญ เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนเพ่งความคิอยู่ทีจุดเน้นของบทเรียนและผู้เรียนจะตั้งเป้าหมายของการเรียนไว้ใใจ

การเรียนการสอนด้วยบทเรียนแบบไฮเปอร์เทกสนั้น เป็นลักษณะการจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงออก และเรียนรู้ได้อย่างไม่จำกัด มีกิจกรรมที่มีในแผนการสอน เป็นกิจกรรมที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามกระบวนการต่างๆ คือ การทำงานเป็นทีม เนื่องจากในการทำงานนั้นมีการแบ่งกลุ่มกลุ่มละ 5 คน ซึ่งสมาชิกในกลุ่มจะมีหน้าที่ในการศึกษาข้อมูลในแต่ละประเด็นหัวข้อที่ได้รับ ซึ่งต้องใช้ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ซึ่งถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการศึกษาเรียนรู้ในปัจจุบัน หลังจากนั้นก็จะมาสรุปตกผลึกเป็นองค์ความรู้ของกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ทำให้รู้สึกสนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ และมีการนำเสนอหน้าชั้นเรียน แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาแนะนำเสนอหน้าชั้นเรียน ฝึกให้ผู้เรียนกล้าแสดงออก และฝึกทักษะการนำเสนอ

อย่างไรก็ตามสำหรับผลการสอบก่อนเรียน (pretest) และผลการสอบหลังเรียน (posttest) ถึงแม้จะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ผลต่างระหว่างคะแนนก็มีไม่มากนัก เนื่องจากผลการสอบก่อนเรียนได้คะแนนค่อนข้างสูง ( $\bar{X} = 16.1$ ) ซึ่งทำให้ไม่แตกต่างจากผลการสอบหลังเรียน ( $\bar{X} = 17.5$ ) เพราะนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนที่มีความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ตสูง จึงทำให้สามารถใช้เครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลและใช้บทเรียนไฮเปอร์เทกสได้เป็นอย่างดี



## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

จากการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแบบไฮเปอร์เทกส เรื่อง ป่าชายเลน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ดังนั้น สามารถนำวิธีการเรียนนี้ไปใช้กับเนื้อหาวิชา และผู้เรียนในระดับอื่นๆ ได้ โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถของนักเรียน เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเป็นสำคัญ

### 2. ข้อเสนอแนะการทำวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาถึงความคงทนในการจำหลังจากเรียนด้วยบทเรียนแบบไฮเปอร์เทกส

2.2 ควรมีการพัฒนาบทเรียนแบบไฮเปอร์เทกส โดยเน้นทักษะการคิดในเนื้อหาอื่นๆ สำหรับการเรียนการสอนในระดับต่างๆ เช่น ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษา เพื่อเป็นการขยายแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียน

2.3 เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ผลการเรียนสูง จึงควรนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีผลการเรียนทั่วไป