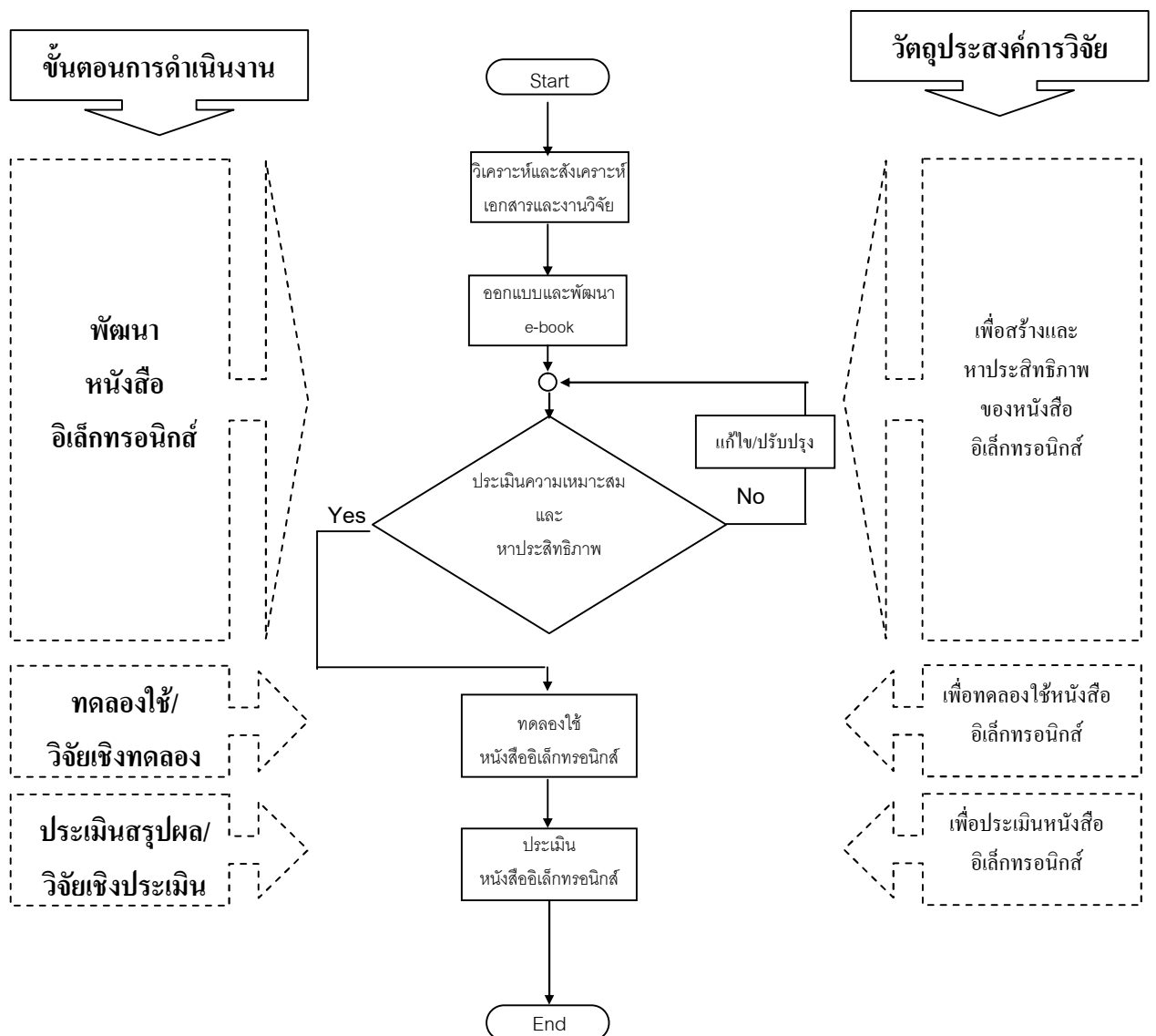


### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ดำเนินการตามลักษณะของกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานตามกระบวนการการออกแบบเชิงระบบ Generic ID Model ของ ซีล (Seel, 1990) ดังผังการทำงานและวัตถุประสงค์การวิจัยที่แสดงในภาพประกอบที่ 5



ภาพประกอบที่ 5 ขั้นตอนของการดำเนินงานศึกษาค้นคว้าและพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4จังหวัดเพชรบูรณ์

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการสร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ คณะผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำแบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยมีประชากรและกลุ่มตัวอย่างดังนี้

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนอนุบาลเพชรบูรณ์ จำนวน 300 คน โดยการเลือกโรงเรียนแบบเจาะจง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนอนุบาลเพชรบูรณ์ จำนวน 30 คน ได้จากการสุ่มอย่างง่ายแบบเป็นห้องเรียน

## เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์
2. แบบฝึกหัดทำยบทเรียนเรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์
4. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านการบูรณาการและด้านเทคนิคการผลิต
5. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

### 1. ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การดำเนินการศึกษาค้นคว้านี้คณะผู้ศึกษาค้นคว้าได้ยึดระบบ Generic ID Model ของ ซีล (Seel, 1990) ในการดำเนินงานทุกขั้นตอน เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างเป็นระบบ มี 3 ขั้นตอน ดังนี้

## 1.1 ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำแบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์

### 1.1.1 การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

การดำเนินการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสารหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานปีพุทธศักราช 2544 โดยศึกษาจากผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และมาตรฐานการเรียนรู้รายวิชาแบ่งสาระการเรียนรู้แบบบูรณาการเป็น 8 สาระการเรียนรู้ 1) ภาษาไทย 2) คณิตศาสตร์ 3) วิทยาศาสตร์ 4) สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 5) ศิลปะ 6) การงานอาชีพและเทคโนโลยี 7) สุขศึกษา/พลศึกษา 8)

ภาษาต่างประเทศ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ และงานวิจัยนำมาสังเคราะห์เป็นข้อสรุปของหลักการ รูปแบบ วิธีการ แนวทางและกระบวนการบูรณาการการเรียนรู้ เพื่อกำหนดขอบเขตของเนื้อหาในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้เพื่อนำมาพัฒนา

2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อกำหนดขอบเขตของเนื้อหาในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้เพื่อนำมาพัฒนา

**ตาราง 1** แสดงการวิเคราะห์เนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสำหรับการบูรณาการประเพณีอุ้มพระดำน้ำ

สาระการเรียนรู้	เนื้อหา	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
ภาษาไทย	คำราชาศัพท์	1. นักเรียนสามารถบอกความหมายของคำราชาศัพท์และคำสุภาพได้ 2. นักเรียนสามารถใช้คำราชาศัพท์ได้ถูกต้องตามสถานการณ์
คณิตศาสตร์	เวลา	1. เมื่อกำหนดเวลาบนหน้าปัดนาฬิกาให้นักเรียนสามารถบอกเวลา เขียนบอกเวลาโดยใช้จุดและอ่านได้ 2. เมื่อกำหนดกิจกรรมหรือเหตุการณ์ต่างๆ ที่ระบุเวลาให้นักเรียนสามารถอ่านและบันทึกได้

สาระการเรียนรู้	เนื้อหา	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
คณิตศาสตร์	เวลา	3. เมื่อกำหนดช่วงเวลาเป็นนาที ชั่วโมงวัน สัปดาห์ เดือน ปี ให้สามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลาได้
วิทยาศาสตร์	-อาหารและสารอาหาร	1. สามารถแยกประเภทของสารอาหารแต่ละประเภทได้ 2. อธิบายประโยชน์ของสารอาหารแต่ละชนิดได้ 3. บอกประโยชน์และโทษของการมีสุขนิสัยไม่ถูกต้องในการรับประทานอาหาร
สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	-ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ -จังหวัดเพชรบูรณ์ - การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	1. บอกประวัติความเป็นมาเกี่ยวกับประเพณีอุ้มพระดำน้ำได้ 2. สามารถบอกวัตถุประสงค์ของการจัดงานประเพณีอุ้มพระดำน้ำได้ 3. อธิบายถึงพิธีกรรมในงานประเพณีอุ้มพระดำน้ำได้ 4. นักเรียนสามารถบอกลักษณะทำเลที่ตั้งของจังหวัดเพชรบูรณ์ได้ 5. นักเรียนสามารถบอกสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและแนวทางในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในได้ท้องถิ่น
สุขศึกษา/พลศึกษา	-โรคติดต่อ -โรคไม่ติดต่อ	1. สามารถบอกความหมายและความแตกต่างของโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อได้ 2. บอกผลกระทบของพฤติกรรมสุขภาพต่อการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคได้ 3. อธิบายสาเหตุอาการ วิธีป้องกันโรคติดต่อที่เป็นปัญหาสำคัญของประเทศและโรคติดต่อของท้องถิ่นได้

สาระการเรียนรู้	เนื้อหา	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
ศิลปะ	ทัศนธาตุ	1. นักเรียนสามารถบอกหลักในการจัดองค์ประกอบศิลป์ได้อย่างถูกต้อง 2. นักเรียนสามารถปฏิบัติงานจัดวางทัศนธาตุได้อย่างสวยงามลงตัว
การงานอาชีพและเทคโนโลยี	การเลือกซื้ออาหาร	1. นักเรียนสามารถบอกวิธีเลือกซื้ออาหารและเลือกรับประทานอาหารได้ 2. สามารถอธิบายขั้นตอนการประกอบอาหารอย่างง่าย ๆ ได้
ภาษาต่างประเทศ	-Food -คำศัพท์ที่เกี่ยวกับอาหาร -การใช้ประโยคสนทนาสั้นๆ เกี่ยวกับอาหาร -การสนทนาในการซื้อขายอาหาร	1. นักเรียนสามารถบอกคำศัพท์เกี่ยวกับอาหาร เครื่องดื่ม และขนมหวานต่างๆ ได้ 2. นักเรียนสามารถเลือกใช้ประโยคสั้นๆ เกี่ยวกับอาหารและเครื่องดื่มได้ 3. นักเรียนสามารถใช้บทสนทนา ถามและตอบคำถามเกี่ยวกับผักและผลไม้ได้ 4. นักเรียนสามารถเข้าใจบทสนทนาและปฏิบัติตนได้ถูกต้องเกี่ยวกับการซื้อขาย

3. ออกแบบเนื้อหาประเพณีอุ้มพระดำน้ำแบบบูรณาการ โดยแบ่งเนื้อหาเป็น 4 บทคือ

3.1 จิตวิญญาณแห่งประเพณีอุ้มพระดำน้ำ

3.2 เล่าขานตำนานอุ้มพระดำน้ำ

3.3 สืบสานพิธีกรรมอุ้มพระดำน้ำ

3.4 กิจกรรมล้ำค่านำสืบสาน

4. แล้วนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำในส่วนที่ยังบกพร่อง

นำเนื้อหาประเพณีอุ้มพระดำน้ำแบบบูรณาการมาปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่อง

5. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยแล้วนำมาสังเคราะห์เป็นข้อสรุปของลักษณะของหนังสือ

อิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่เหมาะสมกับการใช้กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

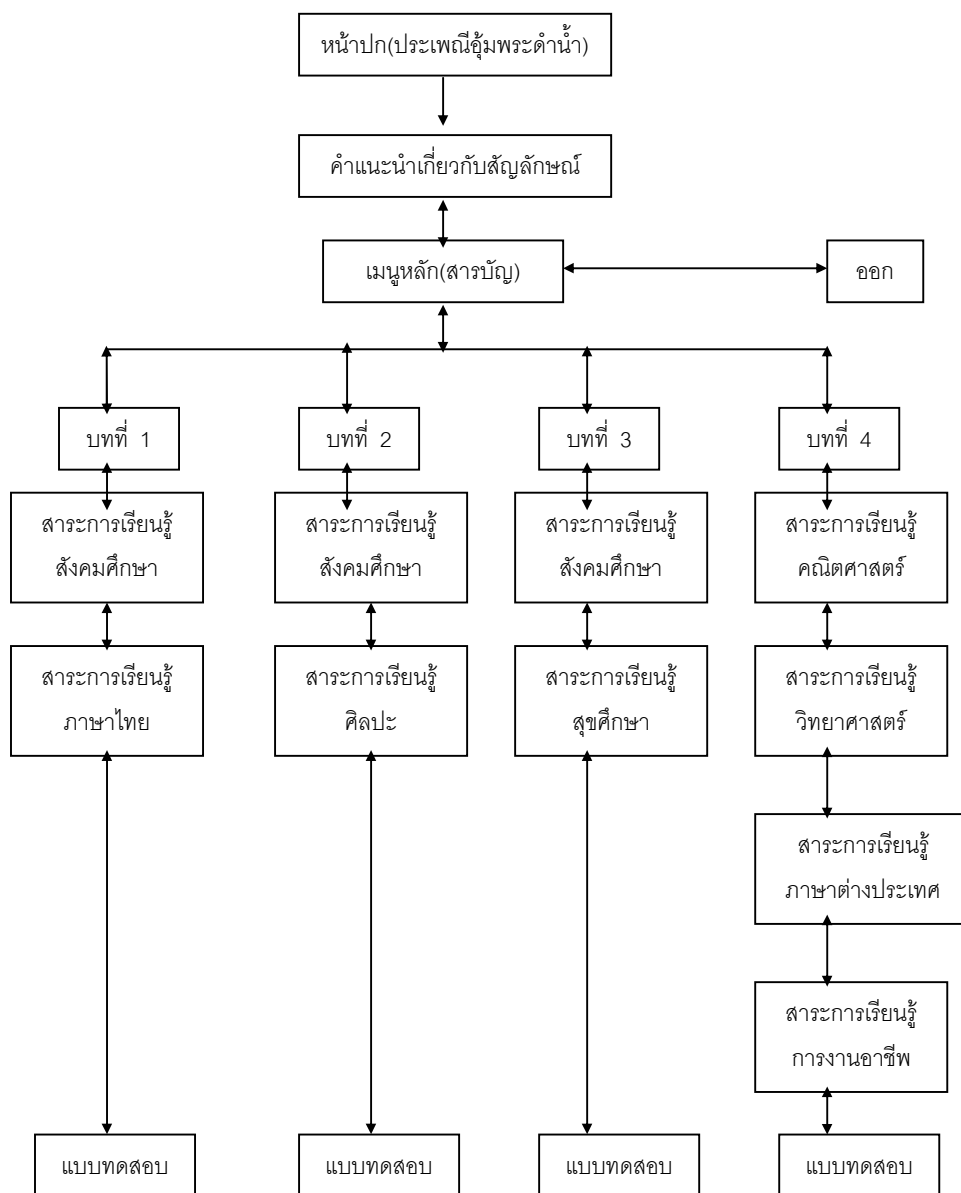
กับเทคนิคและวิธีการในการสร้างบทเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์

6. ออกแบบบทเรียน คณะผู้ศึกษาค้นคว้านำข้อมูลทั้งหมดที่ได้มาออกแบบเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำแบบบูรณาการ ซึ่งมีขั้นตอนการออกแบบดังนี้

6.1 กำหนดวิธีการนำเสนอ ได้กำหนดการนำเสนอบทเรียนโดยอาศัยหลัก จิตวิทยาการเรียนรู้ ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ใช้หลักการเรียนการสอนของ โรเบิร์ต กาย์

6.2 กำหนดรูปแบบของโปรแกรม คณะผู้ศึกษาค้นคว้าได้กำหนดรูปแบบของ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้มีลักษณะเป็นโปรแกรมแบบแตกกิ่ง ซึ่งเป็นบทเรียนที่เชื่อมโยงระหว่าง หน่วยถึงกันได้ตามความต้องการ ตามความสนใจของผู้เรียน และยังมีส่วนประกอบในการทำงาน ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์คือส่วนนำ ส่วนการเสนอเนื้อหา ส่วนของการทดสอบ และส่วนของการ จบบทเรียน

6.3 กำหนดชั้นการสอน โดยกำหนดชั้นการสอน หรือการเสนอเนื้อหา มีรายละเอียด สรุปรูปเป็นแผนภาพได้ดังนี้

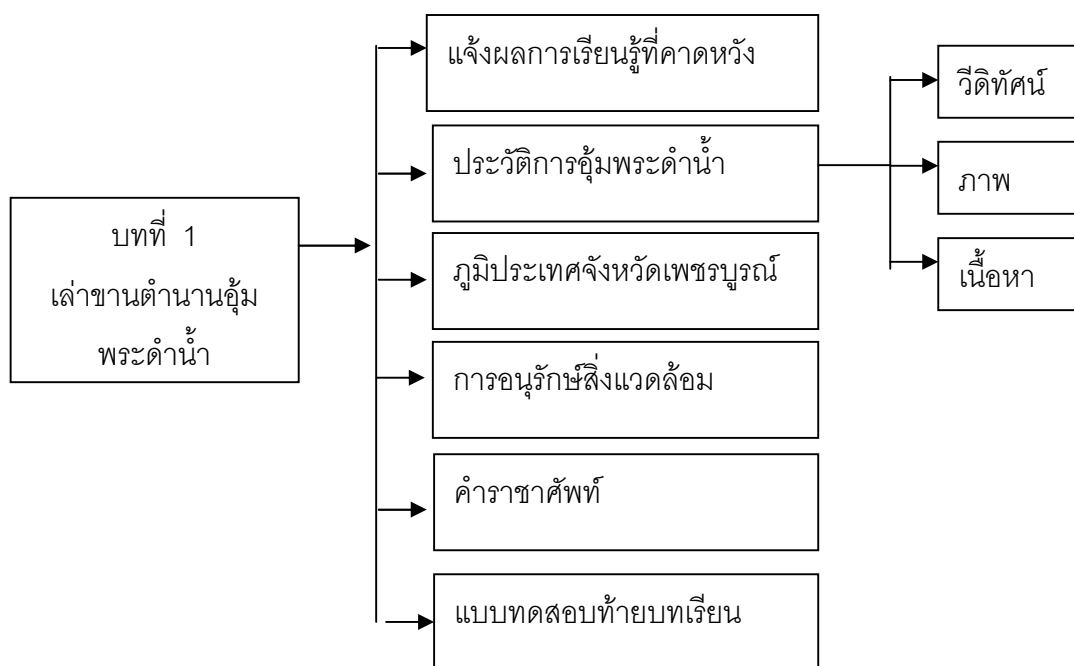


ภาพประกอบที่ 6 แสดงโครงสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ

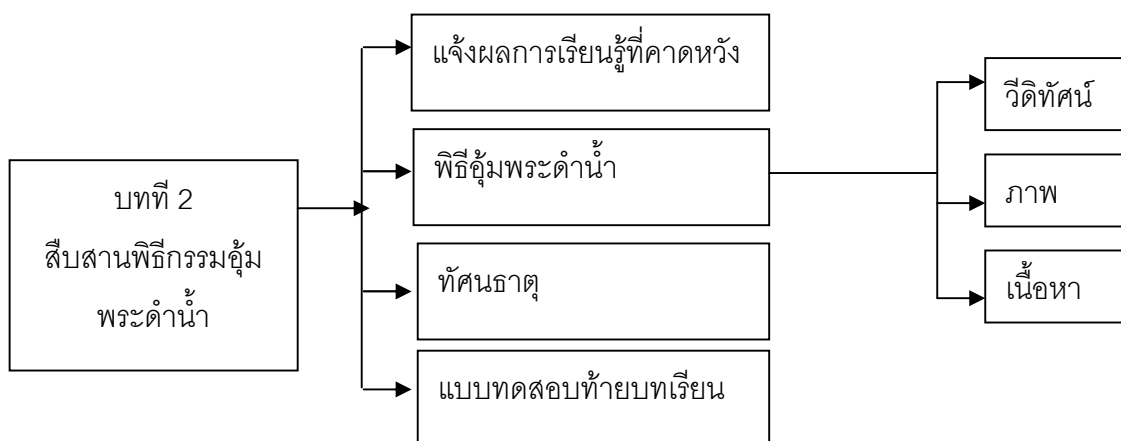
แบบบูรณาการ

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์

6.4 กำหนดผังงานบทเรียน (Flowchart) คณะผู้ศึกษาค้นคว้าได้กำหนดผังงานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องประเพณีอุ้มพระดำน้ำแบบบูรณาการสำหรับรักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ในแต่ละบทมีเรื่องดังต่อไปนี้

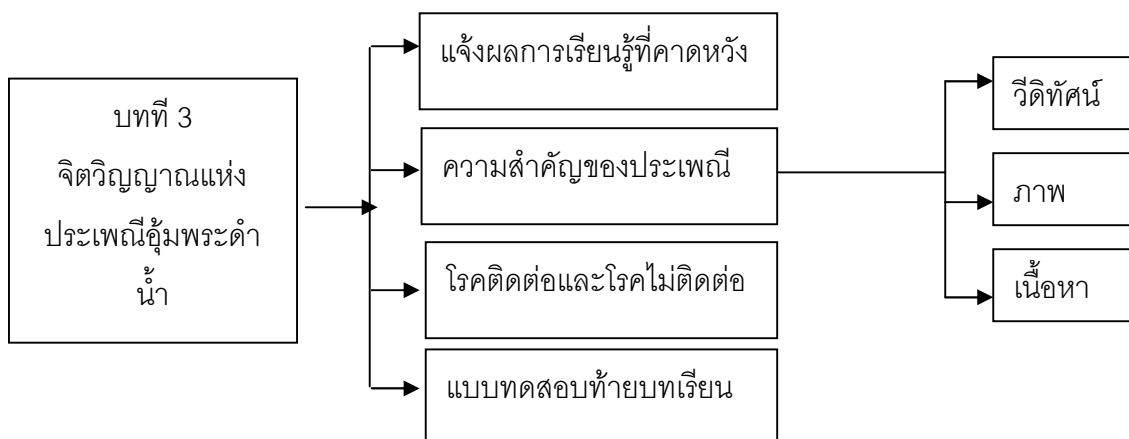


ภาพประกอบที่ 7 แสดงลำดับการนำเสนอหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องประเพณีอุ้มพระดำน้ำแบบบูรณาการ บทที่ 1 เล่าขานตำนานอุ้มพระดำน้ำ

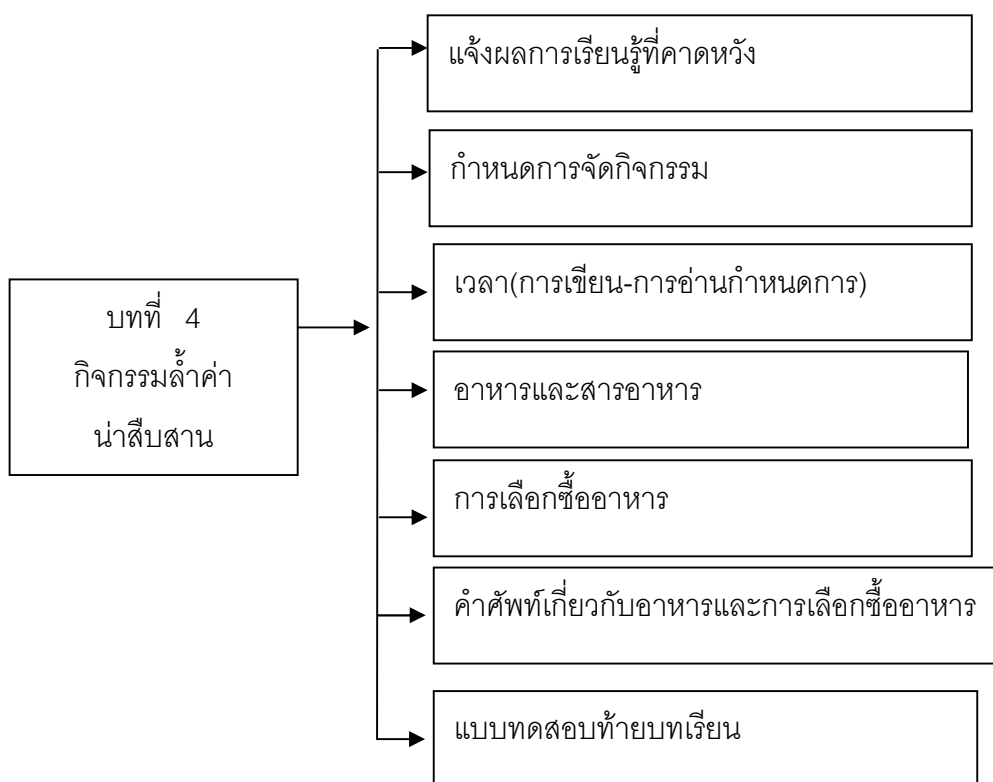


ภาพประกอบที่ 8 แสดงลำดับการนำเสนอหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องประเพณีอุ้มพระดำน้ำแบบบูรณาการ บทที่ 2 สืบสานพิธีกรรมอุ้มพระดำน้ำ





ภาพประกอบที่ 9 แสดงลำดับการนำเสนอหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องประเพณีคุ้มพระดำน้ำ  
แบบบูรณาการ บทที่ 3 จิตวิญญาณแห่งประเพณีคุ้มพระดำน้ำ



ภาพประกอบที่ 10 แสดงลำดับการนำเสนอหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องประเพณีคุ้มพระดำน้ำ  
แบบบูรณาการ บทที่ 4 กิจกรรมล้ำค่าน้ำสีบสาน

7. ดำเนินการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์

8. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับเทคนิคและวิธีการในการสร้างคู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์

9. จัดทำคู่มือประกอบการใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยในคู่มือจะมีเนื้อหาประกอบไปด้วยข้อมูลสำหรับการติดตั้งและคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะใช้งานสำหรับผู้ควบคุมหรือครูผู้สอนที่ทำหน้าที่ในการดูแลระบบของคอมพิวเตอร์ ข้อมูลในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณี อุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อเป็นแนวทางในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์

10. นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ และคู่มือการใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำแก้ไขในส่วนที่บกพร่อง

11. นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ มาปรับปรุงแก้ไขส่วนที่ยังบกพร่อง

### 1.1.2 ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์

1. นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ และคู่มือการใช้งาน พร้อมทั้งแบบสอบถามความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ และคู่มือการใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่คณะผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านการสอนบูรณาการ และด้านเทคนิคการผลิต จำนวน 5 ท่านได้แก่

- 1) ดร.ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์
- 2) นายไพฑูรย์ นพภาค

- 3) นางรสริน ทองเชื้อ
- 4) นางเพลินพิศ แยมสันต์
- 5) นางกัลยานี ประสิทธิ์วุฒิเวชช์

เพื่อทำการประเมินความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยการหาดัชนีความเหมาะสมระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และดัชนีความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ ว่ามีเทคนิค กระบวนการ การนำเสนอเนื้อหาเหมาะสมหรือไม่ และคู่มือการใช้งานว่ามีความถูกต้องและชัดเจนของข้อความในลำดับขั้นตอนการปฏิบัติการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ หรือไม่ โดยพิจารณาคำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00 ไว้ ข้อใดที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ให้นำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2. นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ และคู่มือการใช้งานมาแก้ไขในส่วนที่ยังบกพร่องตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3. นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ และคู่มือการใช้งานที่ได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปใช้ประเมินหาประสิทธิภาพด้วยเทคนิคการประเมินแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One – To – One – Evaluation) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน ในโรงเรียนอนุบาลเพชรบูรณ์ เพื่อหาข้อบกพร่องในด้านการสื่อความหมาย รูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในเรื่อง ภาพ สี ขนาดตัวอักษร ความเหมาะสมในการใช้ภาษา การใช้ปุ่มต่างๆ โดยการสอบถามและสังเกตพฤติกรรมในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยผู้ศึกษาค้นคว้าจะทำการบันทึกข้อบกพร่องแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

4. นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ และคู่มือการใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่ได้ปรับปรุงแล้วไปหาประสิทธิภาพ ด้วยเทคนิคการประเมินโดยกลุ่มขนาดเล็ก (Small Group

Evaluation) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน นักเรียนเก่ง ปานกลางและอ่อนอย่างละ 3 คน เพื่อหาข้อบกพร่องในด้านการสื่อความหมายรูปแบบของหนังสือ อีเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ ภาพ สี ขนาด ตัวอักษร ความเหมาะสมในการใช้ภาษา การใช้ปุ่มต่างๆ ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และคู่มือการใช้งาน รวมทั้งข้อบกพร่องด้านปัญหาในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ ระดับการผลการเรียนแตกต่างกัน โดยการสังเกตความเข้าใจและกระบวนการในการดำเนินการในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และการสอบถามนักเรียนเพิ่มเติมเกี่ยวกับความเข้าใจในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แล้วนำข้อบกพร่องมาแก้ไขปรับปรุงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์

5. นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ และคู่มือการใช้งานสำหรับนักเรียนที่ได้ทำการปรับปรุงตามข้อพร่องที่ได้พบในขั้นตอนการประเมินโดยกลุ่มขนาดเล็ก และคู่มือสำหรับครู – อาจารย์ไปหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4 โดยใช้เทคนิคการประเมินในสถานการณ์จริง (Real Situation Evaluation) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80

## 1.2 ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

จุดมุ่งหมายของการดำเนินการศึกษาค้นคว้าในขั้นตอนนี้ คือ เพื่อทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์

### 1.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนอนุบาลเพชรบูรณ์ จำนวน 300 คน โดยการเลือกโรงเรียนแบบเจาะจง

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนอนุบาลเพชรบูรณ์ จำนวน 30 คน ได้จากการสุ่มอย่างง่ายแบบเป็นห้อง

### 1.2.2 แบบแผนการศึกษาค้นคว้า

คณะผู้ศึกษาค้นคว้าจะทำการทดลองโดยใช้กลุ่มทดลองกลุ่มเดียวทดสอบก่อน – หลัง (One Group Pretest – Posttest Only)



$O_1$  คือ ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์

$T$  คือ การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์

$O_2$  คือ ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์

### 1.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์

### 1.2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์

## 1.3 ขั้นตอนที่ 3 การประเมินการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

จุดมุ่งหมายของการดำเนินการศึกษาค้นคว้าในขั้นตอนนี้ คือ เพื่อประเมินการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์

### 1.3.1 แหล่งข้อมูล

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้แก่ นักเรียนที่ได้ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 30 คน

### 1.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบประเมินการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์

## 2. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ ดำเนินตามลำดับขั้น ดังนี้

2.1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วทำการสังเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปที่เกี่ยวกับการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยทำตารางการวิเคราะห์หลักสูตร

2.1.2 ดำเนินการกำหนดชนิดของแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กำหนดจำนวนข้อสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหาและกิจกรรมที่กำหนด โดยแบ่งเป็นแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนชนิดเติมคำกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือก

2.1.3 ดำเนินการสร้างแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยแบ่งออกเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ ตามที่กำหนดไว้ในตารางการวิเคราะห์หลักสูตร

2.1.4 นำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนและแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนบูรณาการจำนวน 3 คน พิจารณาเกี่ยวกับ ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับแบบทดสอบ

แล้วนำความคิดเห็น มาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และพิจารณาข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป เป็นแบบทดสอบที่มีความตรงในการวัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้

2.1.5 นำแบบฝึกหัดทำยบทเรียนและแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 18 คน เพื่อหาระดับความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยพิจารณาข้อสอบที่มีระดับความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (D) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ถึง 1.00



ภาพประกอบที่ 11 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2 การสร้างแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ ดำเนินตามลำดับขั้น ดังนี้

2.2.1 ศึกษาวิเคราะห์เอกสารตำรางานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับแบบสอบถาม ในการประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์

2.2.2 กำหนดรูปแบบของแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยเลือกใช้ การประเมินสื่อมัลติมีเดียของกรมวิชาการ (2544, 198-202)

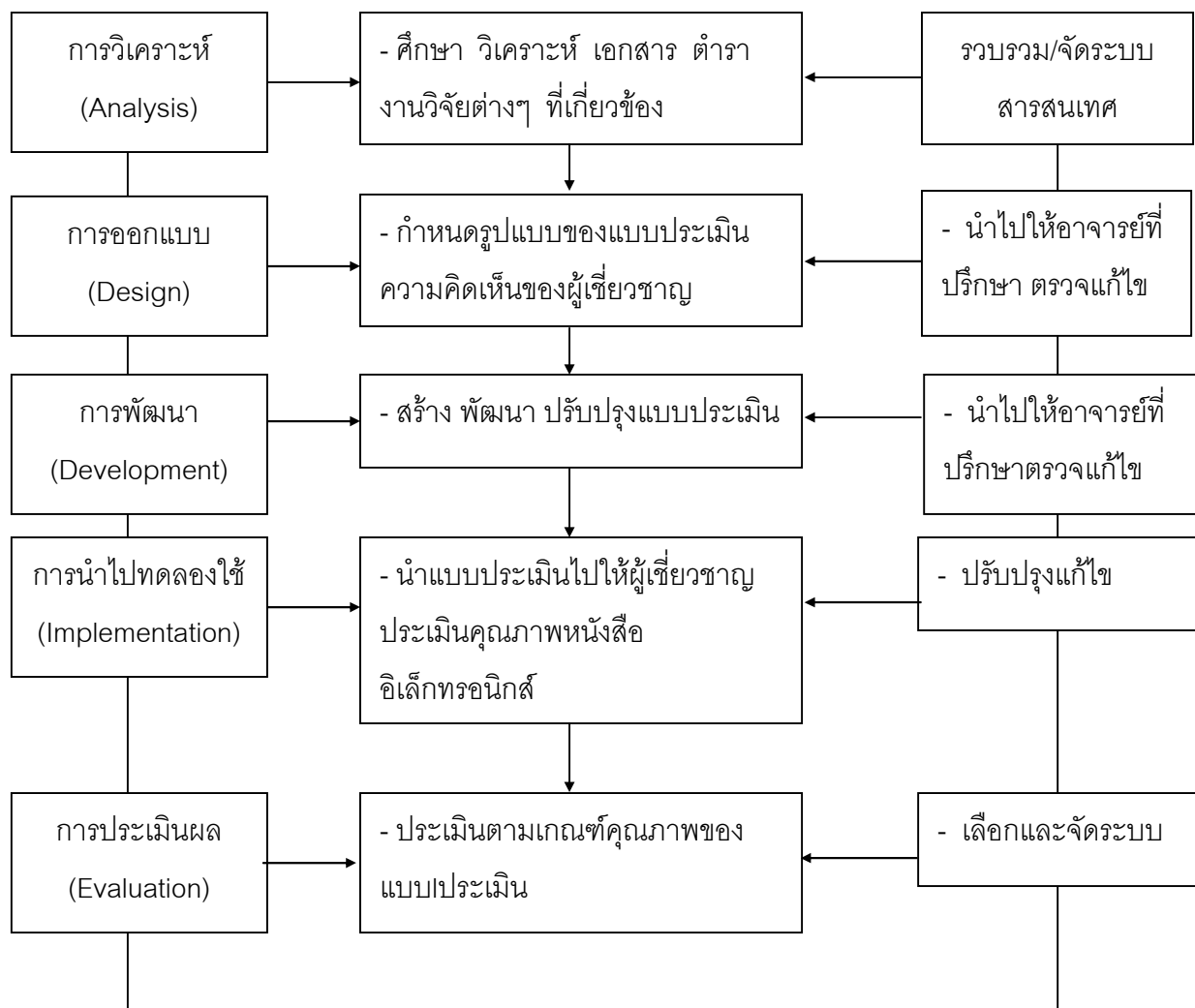
2.2.3 ดำเนินการสร้างและพัฒนาแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ แบบปลายเปิดประมาณค่า (Rating Scale) 4 ระดับ จำนวน 6 ด้าน รวม 18 ข้อ

2.2.4 นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบแก้ไข ภาษา จำนวนที่ใช้และขอบเขตของเนื้อหาว่าเที่ยงตรงและครอบคลุมเรื่องที่จะศึกษาหรือไม่

2.2.5 นำแบบประเมินที่ผ่านการพิจารณาจากอาจารย์ที่ปรึกษามาปรับปรุงแก้ไข

2.2.6 นำแบบประเมินที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไข ไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล





**ภาพประกอบที่ 12** ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง  
ประเพณีคุ้มพระดำน้า แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์

## 2.3 การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน มีขั้นตอนดังนี้

2.3.1 ศึกษาแบบสอบถามความคิดเห็นจากเอกสาร และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.3.2 กำหนดรูปแบบของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องประเพณีอุ้มพระดำน้ำแบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยปรับปรุงและพัฒนาจากงานวิจัยพัฒนาสารานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องจังหวัดสวรรคโลกที่เลือนหายไป (บุญญรัตน์ เจียมกลิ่น, ผกาพร วิเชียร, ภาวินี สิงคราช, มนตรา เจียมกลิ่น และอัจฉราพร ศิริสวัสดิ์, 2549, หน้า 274-277 )

2.3.3 ดำเนินการสร้างและพัฒนาแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องประเพณีอุ้มพระดำน้ำแบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นความคิดเห็นเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องประเพณีอุ้มพระดำน้ำแบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ มาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

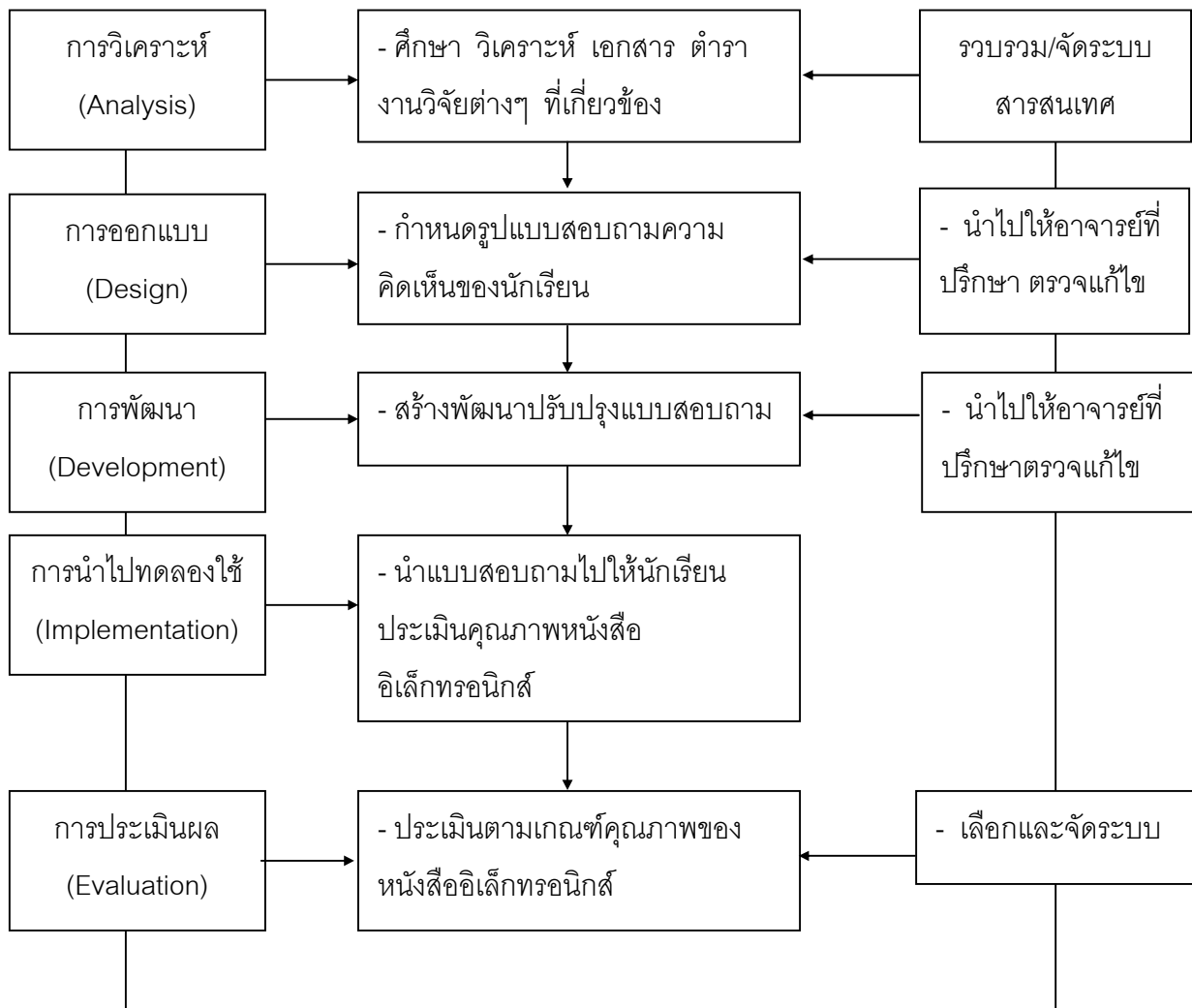
ตอนที่ 2 เป็นความเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเป็นแบบสอบถามปลายเปิด

2.3.4 นำแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง

2.3.5 นำแบบสอบถามที่ผ่านการพิจารณาจากอาจารย์ที่ปรึกษามาปรับปรุงแก้ไข

2.3.6 นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไข ไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.3.7 นำแบบสอบถามไปใช้วัดความคิดเห็นของนักเรียนในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องประเพณีอุ้มพระดำน้ำแบบบูรณาการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพประกอบที่ 13 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความคิดเห็นของนักเรียนที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณี อุ่มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ มีขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 ดำเนินการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณี อุ่มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์

3.1.2 หลังจากที่นักเรียนใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณี อุ่มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ แล้วในแต่ละครั้ง ทำการทดสอบย่อย นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบย่อยในแต่ละครั้งของนักเรียนทุกคนมาคำนวณหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณี อุ่มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์

3.1.3 เมื่อสิ้นสุดการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณี อุ่มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์แล้ว ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่คณะผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น แล้วนำแบบทดสอบมาตรวจ แล้วนำผลสอบไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณี อุ่มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นการทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณี อุ่มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ มีขั้นตอน ดังนี้

3.2.1 ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน

3.2.2 ดำเนินการทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณี อุ่มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยครูผู้สอนคอยให้คำแนะนำและควบคุมดูแล การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณี อุ่มพระดำน้ำ

แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้าจะเป็นผู้ช่วย

3.2.3 เมื่อจบการทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ แล้วทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.4 นำแบบทดสอบมาตรวจ แล้วนำผลสอบไปวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3.3. การเก็บรวบรวมข้อมูลในด้านการสอบถามความคิดเห็นการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์

3.3.1 หลังเสร็จสิ้นการทดลอง คณะผู้ศึกษาค้นคว้าแจกแบบสอบถามความคิดเห็นให้กับนักเรียน

3.3.2 ตรวจสอบคะแนนเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล และเทียบเกณฑ์เพื่อตัดสินเป็นรายด้านตามที่กำหนดไว้

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ นั้น คณะผู้ศึกษาค้นคว้าจะดำเนินการดังนี้

1.1 หาค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ย ของนักเรียนที่ได้จากการสอบย่อยขณะใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ ( $E_1$ )

1.2 หาค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ย ของนักเรียนในการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ ( $E_2$ )

สูตรการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ ( $E_1/E_2$ ) สามารถคำนวณได้จากสูตรดังต่อไปนี้ (อรพรรณ พรสีมา, 2533, หน้า 130 – 131)

$$E_1 = \frac{\bar{x}}{A} \times 100$$

โดยที่  $E_1$  หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้จากการสอบย่อย ขณะใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ คิดเป็นร้อยละ

$\bar{x}$  หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดในแต่ละจุดประสงค์

$A$  หมายถึง คะแนนเต็มในการสอบแต่ละจุดประสงค์

$$E_2 = \frac{\bar{F}}{P} \times 100$$

โดยที่  $E_2$  หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนในการทดสอบหลังจากใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์คิดเป็นร้อยละ

$\bar{F}$  หมายถึง คะแนนเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

$P$  หมายถึง คะแนนเต็มของการทดสอบหลังเรียน

2. การตรวจสอบข้อสอบรายข้อ ในด้านความยากง่าย และอำนาจจำแนก โดยใช้เทคนิค 27 % เพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 84)

2.1 ค่าความยากง่ายของข้อสอบรายข้อ คำนวณจากสูตร

$$\text{ค่าความยากง่าย}(P) = \frac{R}{N}$$

เมื่อ  $P$  แทน ระดับความยาก

$R$  แทน จำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมด

$N$  แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

เกณฑ์ที่ใช้ประกอบการพิจารณาความยากง่ายของข้อสอบมีดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 82)

ตาราง 2 แสดงเกณฑ์ที่ใช้ประกอบการพิจารณาความยากง่ายของข้อสอบ

ค่า P (ระบบร้อยละ)	ค่า P (ระบบสัดส่วน)	แปลความหมาย	ตีความหมาย	ผลการพิจารณา
100	1.00	ผู้สอบตอบถูก 100 % หรือทุกคนตอบถูก หมด	เป็นข้อที่ง่ายมาก	เป็นข้อที่ไม่ควร นำมาใช้วัด
0	.00	ผู้สอบตอบถูก 0% หรือตอบผิดหมด	เป็นข้อที่ยากมาก	เป็นข้อที่ไม่ควร นำมาใช้วัด
50	.50	ผู้สอบตอบถูก 50% หรือมีผู้ตอบถูก ครึ่งหนึ่งตอบผิด ครึ่งหนึ่ง	เป็นข้อที่ยากปาน กลางหรือ พอเหมาะ	เป็นข้อที่มีคุณภาพดี มาก
80	.80	ผู้สอบตอบถูก 80 %	เป็นข้อที่ค่อนข้าง ง่าย	เป็นข้อที่มีระดับความ ยากเข้าเกณฑ์ ถ้าค่า P มากกว่า 80) ก็ไม่ ควรนำมาใช้วัด
20	.20	ผู้สอบตอบถูก 20%	เป็นข้อที่ค่อนข้าง ยาก	เป็นข้อที่มีระดับความ ยากเข้าเกณฑ์ ถ้า ยากกว่านี้ (ค่า P น้อยกว่า 20) ก็ไม่ควร นำมาใช้วัด

จากการวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายของข้อสอบ ที่นำมาบรรจุไว้ในหนังสือ  
อิเล็กทรอนิกส์เรื่องประเพณีอุ้มพระดำน้ำแบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4  
จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้ค่าความยากง่ายของข้อสอบ ซึ่งอยู่ระหว่าง 0.20-0.80

## 2.2 ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อ คำนวณจากสูตร

$$\text{ค่าดัชนีอำนาจจำแนก (r)} = \frac{Ru - RI}{f}$$

เมื่อ	r	แทน	อำนาจจำแนก
	Ru	แทน	จำนวนคนกลุ่มสูงที่ตอบถูก
	RI	แทน	จำนวนคนกลุ่มต่ำที่ตอบถูก
	f	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำซึ่งเท่ากัน

ตาราง 3 แสดงเกณฑ์การพิจารณาค่าอำนาจจำแนกมีดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 83)

ค่า r	แปลความหมาย	ตีความหมาย	ผลการพิจารณา
1.00	กลุ่มสูงตอบถูกหมดและกลุ่มต่ำตอบผิดหมด	จำแนกกลุ่มสูงต่ำ ได้ อย่างสมบูรณ์ ผู้ตอบถูก เป็นกลุ่มสูง ผู้ตอบผิดเป็นกลุ่มต่ำ	เป็นข้อที่มีคุณภาพดี ที่สุด
-1.00	กลุ่มต่ำตอบถูกหมดและกลุ่มสูงตอบผิดหมด	จำแนกทางตรงข้ามได้ อย่างสมบูรณ์	เป็นข้อที่แย่มากที่สุดไม่ควรนำมาใช้วัด
.00	กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำตอบถูกเท่ากันและตอบผิดเท่ากัน	จำแนกกลุ่มสูง ต่ำไม่ได้	เป็นข้อที่ไม่ควรนำมาวัด
.50	กลุ่มสูงตอบถูกมากกว่ากลุ่มต่ำ	จำแนกได้ค่อนข้างสูง	เป็นข้อที่มีคุณภาพดี
.20	กลุ่มสูงตอบถูกมากกว่ากลุ่มต่ำเล็กน้อย	จำแนกใช้ได้ (จำแนกได้ 4%)	เป็นข้อที่มีอำนาจจำแนกเข้าเกณฑ์ถ้าต่ำกว่านี้จะไม่นำมาใช้วัด

จากผลการวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ ที่นำมาบรรจุไว้ในหนังสือ  
 อีเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำแบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4  
 จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งอยู่ระหว่าง 0.20-0.80



2.3 การตรวจสอบความตรง (Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเชิงเหตุผลแล้ว นำผลการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญมาหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ หรือ เรียกว่า ค่า IOC โดยใช้วิธีการของเรวิเนลลีและแฮมเบิลตัน (อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2545. หน้า 63) คำนวณจากสูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์  
 $\sum R$  แทน ผลรวมคะแนนผู้เชี่ยวชาญที่มีความคิดเห็นว่าวัดได้ตรง  
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

หลังจากผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเสร็จแล้ว นำมาหาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบกับเกณฑ์ดังนี้

**ตาราง 4** แสดงเกณฑ์ที่แปลผลความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5	เป็นข้อสอบที่มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา เพราะวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการจริง
น้อยกว่า 0.5	เป็นข้อสอบที่ต้องตัดทิ้งหรือแก้ไข เพราะไม่ได้วัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการ

3. การวิเคราะห์ข้อมูลในการทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ คณะผู้ศึกษาค้นคว้าจะดำเนินการดังนี้

3.1 นำกระดาษคำตอบของนักเรียนที่ทำแบบทดสอบทั้งก่อนและหลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ มาตรวจให้คะแนน โดยให้คะแนน 1 คะแนนสำหรับข้อที่ตอบถูกและให้ 0 คะแนนสำหรับข้อที่ตอบผิดหรือตอบมากกว่า 1 คำตอบหรือไม่ตอบ

### 3.2 นำคะแนนของนักเรียนทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์โดยหาค่าสถิติพื้นฐาน

#### 3.2.1 ค่าเฉลี่ย

จากสูตรดังนี้

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

$$\bar{x} = \text{ค่าเฉลี่ย}$$

$$\sum x = \text{ผลรวมของคะแนนทั้งหมด}$$

$$N = \text{จำนวนคะแนนทั้งหมด}$$

#### 3.2.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากสูตรดังนี้

$$\text{S.D.} = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

$$\text{S.D.} = \text{ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน}$$

$$\sum x^2 = \text{ผลรวมคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง}$$

$$(\sum x)^2 = \text{ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง}$$

$$N = \text{จำนวนคะแนน / ข้อมูลทั้งหมด}$$

การแปลความหมายของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (อ้างถึง นิภา ศรีไพโรจน์, 2533)

1.51 หมายถึง สอดคล้องกันต่ำ

1.01- 1.50 หมายถึง สอดคล้องกันปานกลาง

0.00- 1.00 หมายถึง สอดคล้องกันสูง

3.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัด เพชรบูรณ์ ทำการวิเคราะห์ข้อมูล t – test (dependent)

จากสูตรดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{(n-1)}}}$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

D แทน ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน

$n$  แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน

เมื่อคำนวณค่า  $t$  แล้วจะนำค่า  $t$  ที่คำนวณนี้ได้เปรียบเทียบกับ ค่าวิกฤตของ  $t$  ที่ระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ โดยการเปิดตารางค่าวิกฤตของ  $t$  โดยนำค่า  $df$  ซึ่ง  $= n-1$  และระดับนัยสำคัญไปเปิดตาราง(บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 110)

4. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำแบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยหาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.1 นำแบบประเมินมาตรวจให้คะแนน โดยมีการให้คะแนนดังนี้

ระดับความเหมาะสมมากที่สุด	ให้คะแนน 5 คะแนน
ระดับความเหมาะสมมาก	ให้คะแนน 4 คะแนน
ระดับความเหมาะสมปานกลาง	ให้คะแนน 3 คะแนน
ระดับความเหมาะสมน้อย	ให้คะแนน 2 คะแนน
ระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด	ให้คะแนน 1 คะแนน

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายด้าน โดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยกำหนดค่าเฉลี่ยไว้ 5 ระดับ ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยกำหนดเกณฑ์ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2534, หน้า 138) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50 – 5.00	หมายถึง มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50 – 4.49	หมายถึง มีระดับความเหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50 – 3.49	หมายถึง มีระดับความเหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50 – 2.49	หมายถึง มีระดับความเหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.49	หมายถึง มีระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด

โดยเกณฑ์ขั้นต่ำในการพิจารณาว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประเพณีอุ้มพระดำน้ำแบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดเพชรบูรณ์ มีความเหมาะสมคือความคิดเห็นของนักเรียนค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00