



การศึกษาและการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย
เรื่อง ความหลากหลายและการใช้ประโยชน์
จากพืชและเห็ดในป่าชุมชนบ้านนางัว
จังหวัดนครพนม สำหรับเยาวชน

- ดร.อมรา เขียวรักษา
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมจิตต์ รัตนอุดมโชค
- จิราภรณ์ สุ่มังคะ
- อนุวัฒน์ พูลแสงทรัพย์

การศึกษาและการพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย
เรื่อง ความหลากหลายและการใช้ประโยชน์จากพืชและเห็ดในป่า
ชุมชนบ้านนาจั่ว จังหวัดนครพนม สำหรับเยาวชน
The Study And Multimedia Development For Youth On Diversity
And Utilization Of Plant And Mushroom In Community Forest Of
Ban NA-NGAU, Nakhon Phanom Province

ดร.อมรา เขียวรักษา, ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมจิตต์ รัตนอุดมโชค, จิราภรณ์ สุ่มังคะ¹

และอนุวัฒน์ พูลแสงทรัพย์²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาความหลากหลายและการใช้ประโยชน์จากพืชและเห็ดในป่าชุมชนโคกกุดเลาะ และขั้นตอนที่ 2 พัฒนาลูกโป่งสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง ความหลากหลายและการใช้ประโยชน์จากพืชและเห็ดในป่าชุมชนโคกกุดเลาะ

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาความหลากหลายและการใช้ประโยชน์จากพืชและเห็ดในป่าชุมชนบ้านนาจั่ว หรือชื่อพื้นบ้านเรียกว่า ป่าโคกกุดเลาะ มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความหลากหลายและการใช้ประโยชน์จากพืชและเห็ดในป่าชุมชนโคกกุดเลาะ พื้นที่ในการสำรวจคือ ป่าชุมชนโคกกุดเลาะ บ้านนาจั่ว ตำบลนาจั่ว อำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนม ระหว่างเดือนกันยายน 2551 – กุมภาพันธ์ 2552 โดยสำรวจเห็ด และพืชอีก 4 กลุ่ม คือ พืชสมุนไพร กล้วยไม้ วัชพืช และเฟิร์น แบ่งเนื้อที่เป็น 6 แปลง ขนาดแปลง 40x40 เมตร ผลการสำรวจพบ พืชสมุนไพร 25 วงศ์ 30 สกุล 32 ชนิด กล้วยไม้ 3 วงศ์ 10 สกุล 14 ชนิด เฟิร์น 6 วงศ์ 7 สกุล 9 ชนิด วัชพืช 25 วงศ์ 32 สกุล 33 ชนิด และเห็ด 16 วงศ์ 21 สกุล 43 ชนิด เป็นเห็ดที่รับประทานได้ 31 ชนิด และเห็ดที่รับประทานไม่ได้ 12 ชนิด ชุมชนบ้านนาจั่วนำพืช และเห็ดจากป่าชุมชนโคกกุดเลาะ มาใช้ประโยชน์ในหลายลักษณะทั้งรับประทานเป็นอาหาร ขารักษาโรค และประดับอาคารบ้านเรือน การที่ป่าชุมชนโคกกุดเลาะยังคงมีความหลากหลายทางชีวภาพอยู่มาก เพราะคนในชุมชนมีความชาญฉลาดในการอนุรักษ์ความสมบูรณ์ของป่าในหลายลักษณะ ด้วยความเคารพในข้อตกลงของคนในชุมชนเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากป่า มีการแบ่งป่าเป็นสัดส่วน มีการอนุรักษ์น้ำ และฟื้นคืนควบคู่ไปกับการปลูกไม้ทดแทนตามโครงการพระราชดำริ

¹ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

² ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง ความหลากหลายและการใช้ประโยชน์จากพืชและเห็ดในป่าชุมชนโคกกุดเลาะ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่องความหลากหลายและการใช้ประโยชน์จากพืชและเห็ดในป่าชุมชนโคกกุดเลาะ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 2) เปรียบเทียบผลการเรียนของนักศึกษาและนักเรียนก่อนและหลังทดลองใช้สื่อมัลติมีเดีย และ 3) ศึกษาเจตคติของนักศึกษาและนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย

นำผลการสำรวจมาจัดทำเป็นเนื้อหาเพื่อเผยแพร่ในลักษณะสื่อมัลติมีเดีย แบ่งเป็น 6 เรื่อง คือ 1) ความรู้เกี่ยวกับการสำรวจพืชและเห็ด 2) พืชสมุนไพร 3) กล้วยไม้ 4) เฟิร์น 5) วัชพืช และ 6) เห็ดโปรแกรมหลักที่ใช้ทำสื่อมัลติมีเดีย คือ Macromedia Flash Professional 8 พัฒนาสื่อให้มีประสิทธิภาพโดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาคุณภาพ จากนั้นนำไปทดลองใช้ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านนางัว จังหวัดนครพนม ต่อมาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 ทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนภูดินแดงวิทยา จังหวัดสกลนคร เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย และเพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนกับหลังทดลองใช้สื่อมัลติมีเดีย และวัดเจตคติของนักศึกษาและนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย สื่อมัลติมีเดียที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ และแบบวัดเจตคติที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐาน และวิเคราะห์หาค่าความต่างระหว่างผลการเรียนก่อนกับหลังเรียน โดยใช้การทดสอบที (t-test ชนิด Dependent samples)

ผลปรากฏว่า

1. สื่อมัลติมีเดียมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน(80/80) เมื่อทดลองใช้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และมีประสิทธิภาพน้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กล่าวคือ เรื่องพืช มีประสิทธิภาพ 86.00/94.00, 82.31/86.03 และ 58.38/71.10 ตามลำดับ เรื่องเห็ด มีประสิทธิภาพ 84.00/90.00, 84.83/83.30 และ 69.37/62.53 ตามลำดับ

2. นักศึกษาและนักเรียนมีผลการเรียนรู้หลังทดลองใช้สื่อมัลติมีเดียสูงกว่าก่อนทดลองใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกระดับการศึกษา

3. นักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีเจตคติต่อสื่อมัลติมีเดียระหว่างปานกลางถึงมากคือ 4.37, 4.00 และ 3.47 ตามลำดับ

ABSTRACT

This study was divided into two steps : Step 1 Study about diversity of plant and mushroom in Khok Kudlo community forest. Step 2 Multimedia Development on diversity of plant and mushroom in Khok Kudlo community forest.

Step 1 Study about diversity of plant and mushroom in Khok Kudlo community forest

The purposes of this study was to survey the diversity of plant and mushroom in Khok Kudlo community forest, including study about properties of plant and mushroom in Khok Kudlo community forest during September 2008 to February 2009. (1 month/time).

Results of survey about the diversity of plant and mushroom in Khok Kudlo community forest : herb 25 family, 30 genus, 32 species ; Orchids 3 families, 10 genus, 14 species; Fern 6 families, 7 genus, 9 species ; Weeds 25 families, 32 genus and 33 species; Mushroom 16 families, 21 genus, 43 species ; mushroom that can eat 31 species and can't eat 12 species. Local people in Ban Na Ngua use plants and mushroom in many ways such as food ,medicine and decoration.

Step 2 Multimedia development on diversity of plant and mushroom in Khok Kudlo community forest

The purposes of this study were 1) to develop the multimedia on diversity and utilization of plant and mushroom in Khok Kudlo community forest on the standard efficiency of 80/80, 2) to compare the learning achievement before and after learning by multimedia, and 3) to identify the attitudes toward the multimedia.

The samples of this study were 3 groups according to the educational level, each level had 30 persons. Group 1 students from Sakon Nakhon Rajabhat University who enrolled in the second semester of the academic year 2009, group 2 consisted of students from Prathom Suksa 6 in Ban Na Ngua school ,and group 3 students from Mathayom Suksa 3 in Phudindang Withaya School. The samples were selected by volunteer.

The instruments used in this study were 1) The Multimedia on diversity and utilization of plant and mushroom in Khok Kudlo community forest include a set of learning achievement test, and 2) a set of questionnaire on the attitude toward the multimedia.

To analyze the efficiency of the multimedia and attitude, mean, standard deviation and percentage were used. To analyze the learning achievement and the retention of students, t-test (Dependent Samples) was employed.

The findings of this study were as follows :

1. The efficiency of the multimedia on diversity and utilization of plant and mushroom in Khok Kudlo community forest was higher than the standard criteria 80/80 when studied with students form Sakon Nakhon Rajabhat University and Mathayom Suksa 3 students in Phudindang Withaya School, but lower than standard criteria when studied with Prathom Suksa 6 students in Ban Na Ngua school.

Efficiency of plant were 86.00/94.00, 82.31/86.03 and 58.38/71.10 respectively.

Efficiency of mushroom were 84.00/90.00, 84.83/83.30 and 69.37/62.53 respectively.

2. The learning achievement between those 3 groups were significantly different at the .05 level.
3. The attitude of the students toward the multimedia were as a whole at the high level.

ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย

ความภาคภูมิใจอย่างหนึ่งของชาวอีสาน คือ การมีป่าไม้ที่ค่อนข้างสมบูรณ์ จากการที่ผู้วิจัยและคณะได้ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพในป่าชุมชนบ้านนาจัว ต.นาจัว อ.นาหว้า จ.นครพนม ทำให้เกิดความตระหนักถึงการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับป่าบริเวณนั้นให้กับผู้ที่ไม่ได้มีโอกาสได้รู้จักป่าชุมชนแห่งนี้มากขึ้น คนในชุมชนเรียกป่าดังกล่าวว่า “ป่าโคกกุดเลาะ” จากการศึกษาประวัติและลักษณะของป่าพบว่า ป่าโคกกุดเลาะ มีพื้นที่ประมาณ 907 ไร่ มีหนองกุดเลาะและหนองกุดกว้าง เป็นแหล่งน้ำจืดขนาดใหญ่ และมีปลาชุกชุม รอบบริเวณหนองน้ำทั้ง 2 แห่ง เป็นพื้นที่ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง และป่าดิบแล้ง พรรณไม้ที่พบเป็นพวก เต็ง รัง เหียง พลวง ตีนนก กว้าว แดงसान ช้างขาว กระโดน มะปอก พืชพื้นล่าง ได้แก่ หญ้าเพ็ก ตะโกหัน ปอหนู ประพง พวงประดิดู รวงจืด จัดว่าป่าดังกล่าวเป็นแหล่งอาหารสำคัญและยังช่วยเพิ่มรายได้จากการทำนากุ้งด้วย รายได้อีกทางหนึ่งของคนในชุมชน คือ การตัดไม้แปรรูปขาย การเผาถ่าน การตัดไม้เพื่อใช้เพาะเห็ด หรือเผาป่าให้เกิดเห็ด ตัดไม้เพื่อนำมาแสมมาเป็นอาหาร เป็นต้น จากการใช้ประโยชน์ป่าโคกกุดเลาะของคนในชุมชนบ้านนาจัว ทำให้ทรัพยากรในป่าเสื่อมโทรม

ด้วยความตระหนักของคนในชุมชนที่เห็นว่าถ้ำปล่อยให้เป็นเช่นนี้ ในอนาคตอาจจะมีเพียงแหล่งน้ำที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์และป่าไม้หมดไป ดังนั้นเพื่อเป็นการสนองพระราชปณิธานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเรื่องแก้ปัญหาความยากจนของราษฎร จึงต้องมีการอนุรักษ์ป่า พัฒนาแหล่งน้ำและส่งเสริมอาชีพ ในชุมชน ด้วยเหตุดังกล่าวจึงจัดให้มีโครงการอนุรักษ์ป่าพัฒนาแหล่งน้ำกุดเลาะ กุดกว้างขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ชาวบ้านที่อยู่รอบๆ ป่าโคกกุดเลาะใช้เป็นแหล่งหาของป่า อาหาร พืชผักสมุนไพร จากการศึกษาของผู้วิจัยและคณะในปี พ.ศ. 2550 พบว่าป่าโคกกุดเลาะได้รับการฟื้นฟูและมีความหลากหลายทางชีวภาพอยู่มาก

นับเป็นความโชคดีของผู้ที่อยู่ใกล้ป่าโดยเฉพาะป่าโคกกุดเลาะ ที่สามารถใช้ป่าเป็นแหล่งเรียนรู้ได้จริง แต่สำหรับผู้ที่อยู่ไกลป่าซึ่งมีจำนวนมากว่าโดยเฉพาะกลุ่มเยาวชนจะเรียนรู้ได้จากที่ใด ถ้าไม่ใช่จากสื่อและสื่อที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้มาก คือ สื่อที่มีการประยุกต์เทคนิคการนำเสนอที่หลากหลาย สร้างสรรค์เนื้อหาให้มีความน่าสนใจและน่าจดจำ ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยและคณะจึงได้จัดทำสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง ความหลากหลายและการใช้ประโยชน์จากพืชและเห็ดในป่าชุมชนโคกกุดเลาะขึ้น เพื่อให้เยาวชนได้ใช้เป็นกรณีศึกษาเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ อย่างสะดวกและประหยัดค่าใช้จ่าย ส่งผลให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าของป่า เห็นความชาญฉลาดของภูมิปัญญาและผู้นำในชุมชนที่สามารถใช้ประโยชน์จากป่า และปกป้องความสมบูรณ์ของป่าไปพร้อมกัน และมุ่งหวังให้สื่อดังกล่าวช่วยให้ผู้รับสื่อได้เกิดจิตสำนึกที่จะสร้างสิ่งดีๆ และขยายสิ่งที่ได้รับนี้ให้กับคนอื่น เพื่อให้เกิดการอนุรักษ์ ผืนป่าในวงกว้างต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความหลากหลายและการใช้ประโยชน์จากพืชและเห็ดในป่าชุมชน โลกอุดละะ จังหวัด นครพนม
2. เพื่อพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่องความหลากหลายและการใช้ประโยชน์จากพืชและเห็ดในป่าชุมชน โลกอุดละะ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80
3. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาและนักเรียนก่อนทดลองและหลังทดลองใช้สื่อมัลติมีเดีย
4. เพื่อศึกษาเจตคติของนักศึกษาและนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการวิจัยแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาความหลากหลายและการใช้ประโยชน์จากพืช และเห็ด ในป่าชุมชนโลกอุดละะ

1. กำหนดพื้นที่การสำรวจ คณะผู้วิจัยได้ทำการสำรวจพืชและเห็ดในป่าชุมชนโลกอุดละะ บ้านนา จัว ตำบลนาจัว อำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนม โดยกำหนดพื้นที่สำรวจ เป็น 6 แปลง แต่ละแปลงมีขนาด 40 X 40 เมตร และออกสำรวจเป็นเวลา 6 เดือน เดือนละ 1 ครั้ง
2. กำหนดกลุ่มของพืชที่ทำการสำรวจ ในการวิจัยครั้งนี้สำรวจ พืช 4 กลุ่ม คือ พืชสมุนไพร กล้วยไม้ วัชพืช และเฟิร์น ในการสำรวจเห็ด รวบรวมข้อมูลทั้งเห็ดที่รับประทานได้และรับประทานไม่ได้
3. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในการสำรวจ พืช และเห็ด
4. ออกสำรวจและเก็บตัวอย่างพืช และเห็ด
5. วิเคราะห์ชนิดพันธุ์ไม้ และเห็ด รวมทั้งการใช้ประโยชน์จากพืช และเห็ด
6. ทำตารางบันทึกข้อมูลจากการสำรวจเพื่อสะดวกในการทำสื่อมัลติมีเดีย

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง ความหลากหลายและการใช้ประโยชน์จากพืชและเห็ดในป่าชุมชนโลกอุดละะ

1. การออกแบบและพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย
 - 1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสื่อมัลติมีเดีย ศึกษาซอฟต์แวร์ที่จะใช้ในการผลิต (โปรแกรม Macromedia Flash Professional 8.0)
 - 1.2 กำหนดวัตถุประสงค์และกรอบเนื้อหาในการจัดทำสื่อมัลติมีเดีย
 - 1.3 สร้างแบบทดสอบเรื่องพืชและเห็ด และแบบฝึกหัดเรื่องสมุนไพร วัชพืช กล้วยไม้ เฟิร์น และเห็ด ที่มีลักษณะเป็นแบบเติมคำ จับคู่ และแบบเลือกคำตอบ โดยให้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนรู้
 - 1.4 ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และ ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหา (เห็ด) และด้านการผลิตสื่อมัลติมีเดีย ด้วยวิธีประชุมกลุ่มย่อย ปรับปรุงเนื้อหาและรูปแบบการนำเสนอตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ

2. การทดลองใช้สื่อมัลติมีเดียและเก็บรวบรวมข้อมูล

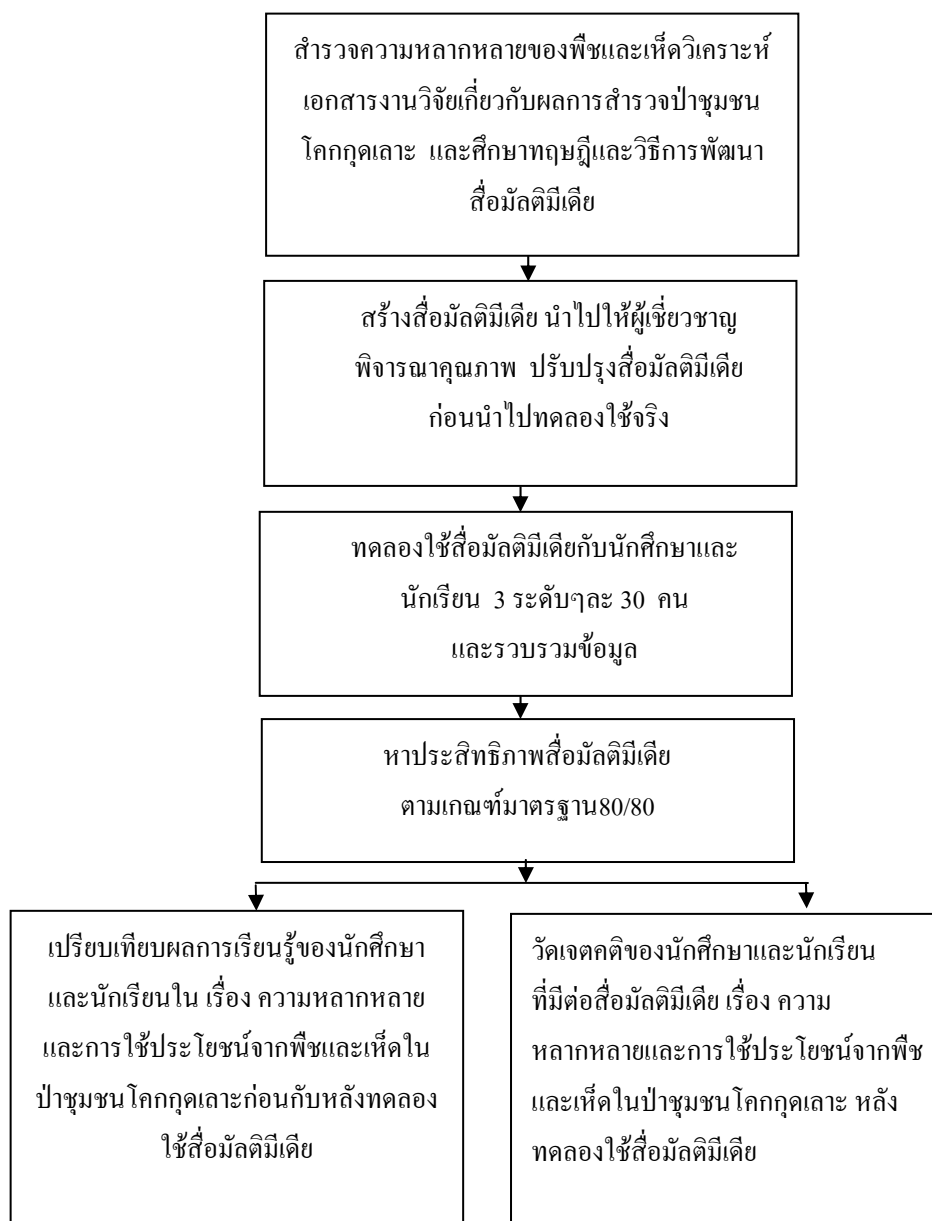
การทดลองใช้สื่อมัลติมีเดียและเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ทดลองกับนักศึกษาและนักเรียนแบบหนึ่งต่อหนึ่ง และทดลองกับกลุ่มย่อย 15 คน ปรับปรุงสื่อและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาและนักเรียนในกลุ่มทดลอง

2.2 ทดลองกับนักศึกษาและนักเรียนกลุ่มทดลอง นำสื่อมัลติมีเดียไปทดลองใช้กับนักศึกษาชั้น

ปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ สาขาวิชาภาษาอังกฤษที่ลงทะเบียนรายวิชาชีวิตกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จำนวน 30 คน ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านนางัว จำนวน 30 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 และทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนภูดินแดงวิทยา จำนวน 30 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โดยใช้แบบแผนการทดลอง One-group pretest-posttest design ทดสอบความรู้เรื่องพืชและเห็ดก่อนและหลังทดลองใช้สื่อมัลติมีเดีย และให้นักศึกษาและนักเรียนทำแบบฝึกหัดในสื่อมัลติมีเดีย เมื่อเรียนในแต่ละเนื้อหาเรียบร้อยแล้ว และวัดเจตคติด้วยแบบวัดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐาน และการหาความต่างระหว่างผลการเรียนก่อนกับหลังการใช้สื่อมัลติมีเดีย โดยใช้การทดสอบที (t-test ชนิด Dependent samples)

สรุปขั้นตอนการวิจัย



ภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการวิจัยโดยสรุป

สรุปผลการวิจัย

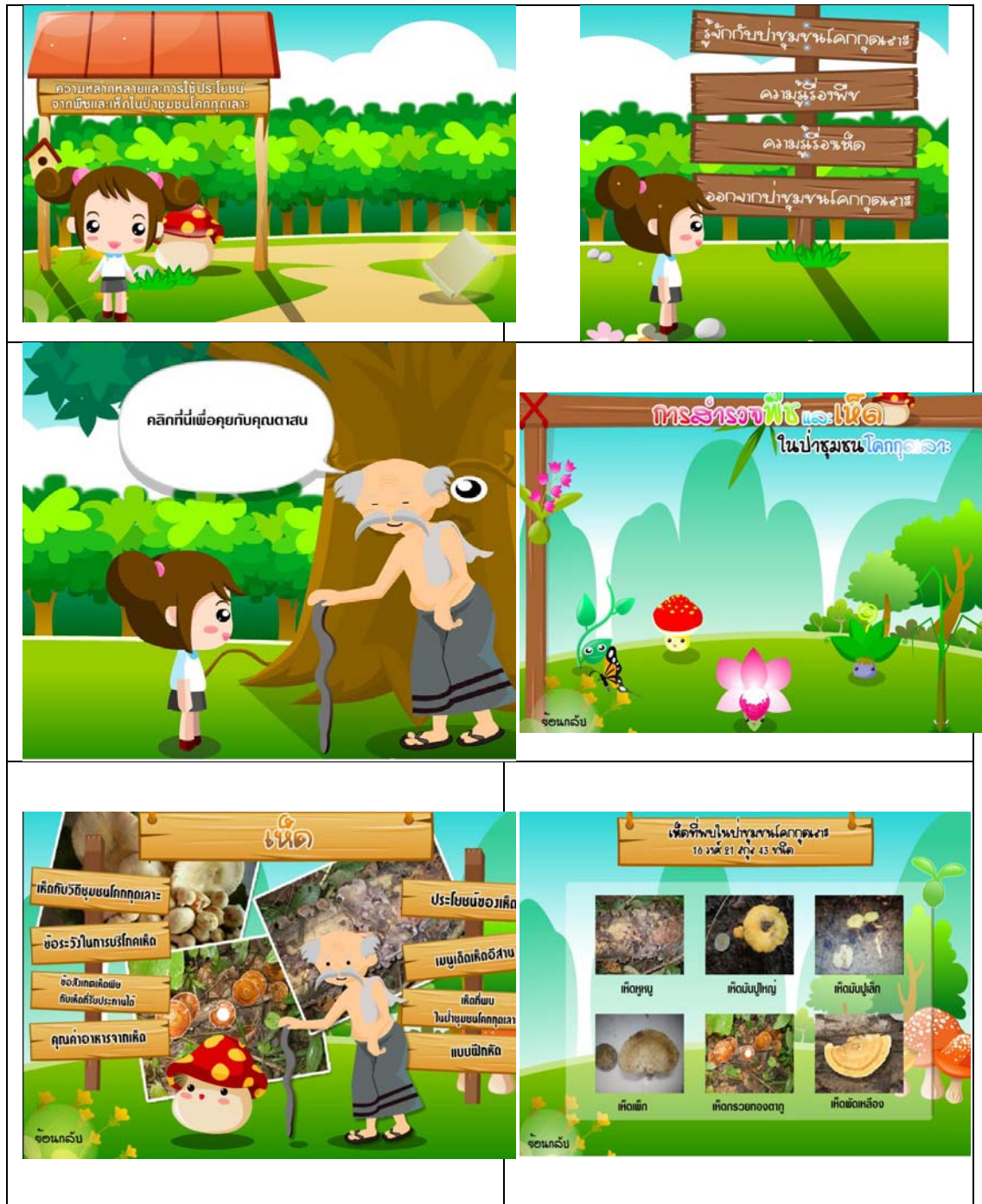
การวิจัยเรื่องการศึกษาและการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเรื่องความหลากหลายและการใช้ประโยชน์จากพืชและเห็ดในป่าชุมชนบ้านนาจ้ว จังหวัดนครพนม เสนอผลการวิจัยเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสำรวจความหลากหลายของพืช และเห็ด ในป่าชุมชนโคกกุดละ จากการสำรวจความหลากหลายของพืชสมุนไพร กล้วยไม้ วัชพืช เฟิร์น และ เห็ด พบพืชสมุนไพร 25 วงศ์ 30 สกุล 32 ชนิด, กล้วยไม้ 3 วงศ์ 10 สกุล 14 ชนิด, เฟิร์น 6 วงศ์ 7 สกุล 9 ชนิด, วัชพืช 25 วงศ์ 32 สกุล 33 ชนิด และเห็ด 16 วงศ์ 21 สกุล 43 ชนิด เป็นเห็ดที่รับประทานได้ 31 ชนิด และเห็ดที่รับประทานไม่ได้ 12 ชนิด ชุมชนบ้านนาจวนำพืชและเห็ดจากป่าชุมชนโคกกุดละ มาใช้ประโยชน์ในหลายลักษณะทั้งรับประทานเป็นอาหาร ยารักษาโรค และประดับอาคารบ้านเรือน การที่ป่าชุมชนโคกกุดละยังคงมีความหลากหลายทางชีวภาพอยู่มาก เพราะคนในชุมชนมีความชาญฉลาดในการอนุรักษ์ความสมบูรณ์ของป่าแห่งนี้ในหลายลักษณะ ด้วยความเคารพในข้อตกลงของคนในชุมชนเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากป่า มีการแบ่งป่าเป็นสัดส่วน และมีการอนุรักษ์น้ำและผืนดินควบคู่ไปกับการปลูกไม้ทดแทนตามโครงการพระราชดำริ

ตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้สื่อมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น เรื่อง ความหลากหลายของพืชและเห็ด จากป่าชุมชน โคกกุดละ ทดลองใช้สื่อมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นกับนักศึกษาชั้นปีที่ 2, นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปรากฏผลตามลำดับ ดังนี้

1. สื่อมัลติมีเดียมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน(80/80) เมื่อทดลองใช้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และมีประสิทธิภาพน้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กล่าวคือ เรื่องพืช มีประสิทธิภาพ 86.00/94.00, 82.31/86.03 และ 58.38/71.10 ตามลำดับ เรื่องเห็ด มีประสิทธิภาพ 84.00/90.00, 84.83/83.30 และ 69.37/62.53 ตามลำดับ
2. นักศึกษาและนักเรียนมีผลการเรียนรู้หลังทดลองใช้สื่อมัลติมีเดียสูงกว่าก่อนทดลองใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทุกระดับการศึกษา
3. นักศึกษาและนักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 และมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีเจตคติต่อสื่อมัลติมีเดียอยู่ระหว่างปานกลางถึงมากคือ 4.37, 4.00 และ 3.47 ตามลำดับ

ตัวอย่างเนื้อหาและภาพประกอบในสื่อมัลติมีเดีย
เรื่อง ความหลากหลายและการใช้ประโยชน์จากพืชและเห็ดในป่าชุมชนโคกกุดละ



อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการทดลองใช้สื่อมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น เรื่อง ความหลากหลายและการใช้ประโยชน์จากพืชและเห็ดในป่าชุมชนโคกกุดเกาะ สามารถอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

1. ประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย จากการหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง ความหลากหลายและการใช้ประโยชน์จากพืชและเห็ดในป่าชุมชนโคกกุดเกาะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กับนักศึกษาและนักเรียนพบว่าสื่อที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานใน 2 กลุ่มทดลอง คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ส่วนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า มีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน แสดงให้เห็นว่า สื่อมัลติมีเดียนี้จะใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดกับนักศึกษาและนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า สื่อนี้เหมาะสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาขึ้นไป ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเนื้อหาความสอดคล้องกับวัยและหลักสูตรในระดับดังกล่าว และอาจจะมีเนื้อหายากเกินไปสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา

กรณีที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสื่อมัลติมีเดียมีองค์ประกอบที่เหมาะสมหลายประการ เช่น มีการศึกษาเนื้อหาและออกแบบตามขั้นตอนที่ถูกต้อง ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหาและด้านการสร้างสื่อมัลติมีเดีย ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้โปรแกรม Macromedia Flash Professional 8 ซึ่งเป็นโปรแกรมออกแบบให้ใช้งานง่าย สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์(Interactive) กับผู้ใช้ได้ไม่จำกัด ง่ายต่อการนำไปใช้ สามารถบันทึกข้อมูลลงในแผ่นซีดีรอม เป็นระบบการเล่นอัตโนมัติ (Auto run) หรือบันทึกไว้ในสื่ออื่นๆ ได้ง่าย ผู้เรียนสามารถใช้ได้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้สื่อมัลติมีเดียยังได้ผ่านการทดลองใช้เบื้องต้นกับผู้เรียนทั้งกลุ่มเล็กและกลุ่มย่อยทำให้ได้ข้อมูลในการปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้จริง กระบวนการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียและผลการทดสอบประสิทธิภาพดังกล่าวนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของหลายคน เช่น ณัฐวุฒิ โทษารธรรม (2550 : 57) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย สารการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน รหัสวิชา 32161 สำหรับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 มีค่าเท่ากับ 82.11/83.55 ทำนองเดียวกับผลงานวิจัยของ ประภัศรธรรม นครเขต (2551: บทคัดย่อ) และกิตติพงษ์ ตาลอำไพ (2552 : 133) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย วิชาฟิสิกส์ เรื่องการชนและโมเมนตัม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามลำดับ พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

2. ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาและนักเรียนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองใช้สื่อมัลติมีเดียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ทั้ง 3 กลุ่มทดลอง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสื่อมีประสิทธิภาพ แม้เมื่อทดลองใช้กับ

นักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 จะได้ประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานก็ตาม แต่สื่อดังกล่าวก็ยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้มากขึ้น ทั้งนี้อาจด้วยเหตุผลหลายประการ เช่น เนื้อหาที่น่าสนใจ เป็นเนื้อหาใหม่ที่ได้จากการศึกษาสำรวจในห้องเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนบ้านนาจวนั้นเป็นเนื้อหาที่อยู่ในห้องเรียนของตนเองอีกด้วย แต่อย่างไรก็ตามสื่อที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้ได้กับผู้ที่อยู่ในห้องเรียนอื่นอีกด้วย ทั้งนี้จะเห็นว่านักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครและนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนภูดินแดงวิทยา จังหวัดสกลนคร ก็สามารถเรียนรู้ได้ดีเช่นกัน

เหตุผลที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ การที่ครูมีสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น ทั้งนี้ด้วยลักษณะของความเป็นมัลติมีเดียของสื่อที่สามารถแสดงทั้งภาพ ตัวอักษร แสง และเสียงในเวลาเดียวกัน จึงช่วยเพิ่มความน่าสนใจ และช่วยให้ผู้เรียนรับข้อมูลผ่านประสาทสัมผัสได้หลายทาง ส่งผลให้สมองมีการจดจำได้ดีขึ้น นอกจากนี้โปรแกรมช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบสืบเสาะพร้อมทั้งยังเปิดโอกาสให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง สามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง และกลับมาทบทวนได้ตามที่ต้องการ ผลการศึกษารั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของณัฐวุฒิ โทษาธรรม (2550 :57) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย สารการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน รหัสวิชา 32161 สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เช่นเดียวกับผลงานวิจัยของ ประภัสสรณ์ นครเขต (2551: บทคัดย่อ) และกิตติพงษ์ ตาลอำไพ (2552 : 133) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย วิชาฟิสิกส์ เรื่องการชนและโมเมนตัม สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามลำดับ พบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. เจตคติของนักศึกษาและนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียอยู่ระดับปานกลางถึงระดับมากโดยจะเห็นว่านักศึกษาและนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีเจตคติต่อสื่อมัลติมีเดียอยู่ในระดับมาก (4.37, 4.00) ตามลำดับ ส่วนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีเจตคติต่อสื่ออยู่ในระดับปานกลาง (3.47) จากค่าเฉลี่ยเจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จะเห็นว่ามีความใกล้เคียง 3.50 หรือระดับมาก ซึ่งเป็นในทำนองเดียวกันทั้ง 3 กลุ่มทดลอง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเหตุผลหลายประการ โดยเฉพาะตัวสื่อมัลติมีเดียที่มีคุณภาพของภาพประกอบและตัวอักษรที่มีสีสันสวยงาม คมชัด พร้อมทั้งมีภาพเคลื่อนไหวได้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และประเมินผลตลอดจนสามารถทราบผลการเรียนรู้ของตนเองขณะนั้น ผู้เรียนมีอิสระที่จะเรียนรู้ โปรแกรมการนำเสนอไม่มีการบังคับลำดับการเรียนรู้ในแต่ละเนื้อหา มีการเสริมแรงด้วยเสียงปรบมือสำหรับผู้ที่ทำคะแนนได้ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป เป็นสื่อที่ทันสมัย เรียนได้ไม่ยุ่งยาก อีกทั้งยังมีเนื้อหาที่เหมาะสมกับวัยและสอดคล้องกับห้องเรียน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษานของณัฐวุฒิ โทษาธรรม (2550 :57) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียสารการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน รหัสวิชา 32161 สำหรับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรียนมีเจตคติต่อสื่อมัลติมีเดียอยู่ในระดับมากที่สุดสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ประภัศรณ นกรเขต (2551: บทคัดย่อ) และกิตติพงษ์ ตาลอำไพ (2552 : 133) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนมัลติมีเดีย วิชาฟิสิกส์ เรื่องการชนและโมเมนตัม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามลำดับ ได้ผลการศึกษาเช่นเดียวกัน คือ นักเรียนมีเจตคติต่อสื่ออยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการสำรวจความหลากหลายของพืชและเห็ด

1.1 ควรขยายเวลาในการสำรวจหรือสำรวจทุกฤดูกาลเพราะพืชบางชนิดมีจำนวนเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล เช่น เฟิร์น และวัชพืช

1.2 ควรเพิ่มพื้นที่ในการสำรวจให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

1.3 ชุมชนยังคงต้องใช้ประโยชน์จากป่าอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะด้านพืชอาหารและพืชสมุนไพร ถึงแม้ว่าพื้นที่ป่าที่มีอยู่ในปัจจุบันจะมีศักยภาพในการตอบสนองต่อความต้องการของชุมชน แต่เมื่อประชากรเพิ่มขึ้น ความต้องการพืชผักก็เพิ่มมากขึ้นด้วย ดังนั้นจึงควรมีการวางแผนการจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่มีอยู่ให้ยังคงตอบสนองต่อความต้องการของชุมชน พร้อมกับการวางแผนการใช้ประโยชน์ของชุมชนเพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างกัน ภายใต้ความร่วมมืออันดีระหว่างชุมชนกับหน่วยงานภาครัฐที่รับผิดชอบ

1.4 การเก็บตัวอย่างเห็ดควรเก็บในทุกฤดูกาล

1.5 การสำรวจเห็ดต้องไปตั้งแต่เช้ามืดก่อนชาวบ้าน เพราะจะได้เห็ดที่มีความสมบูรณ์

1.6 การสำรวจเห็ดและพืชควรจะมีปราชญ์ท้องถิ่นไปเก็บตัวอย่างด้วยเพื่อที่จะได้รู้ชื่อพื้นเมืองของพื้นที่ที่สำรวจ แล้วนำไปเทียบหาชื่อวิทยาศาสตร์ภายหลัง

2. ข้อเสนอแนะในการนำสื่อมัลติมีเดียไปใช้

2.1 สื่อมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นนี้เหมาะที่จะใช้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นขึ้นไป

2.2 ควรแนะนำข้อตกลงเบื้องต้นในการใช้คอมพิวเตอร์ เป็นการปูพื้นฐานให้ผู้เรียนทุกคนมีความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นให้ตรงกัน เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

2.3 ศึกษาคู่มือการใช้สื่อมัลติมีเดีย เรื่องความหลากหลายและการใช้ประโยชน์จากพืชและเห็ดในป่าชุมชนโคกกุดละ ให้เข้าใจขอบข่ายเนื้อหา ก่อน จากนั้นจึงศึกษาลักษณะการทำงานของปุ่มต่างๆ ในสื่อมัลติมีเดีย เพื่อที่จะสามารถใช้ได้สะดวกไม่เกิดปัญหา

2.4 ผู้ใช้ควรเตรียมอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ให้พร้อมก่อนใช้สื่อมัลติมีเดีย

2.5 ผู้ใช้ควรมีหูฟังเพื่อป้องกันการรบกวนการบรรยาย เพราะผู้เรียนอาจเรียนเนื้อหาต่างกัน

2.6 ครูผู้สอนสามารถใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อประกอบการเรียนการสอนในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องหรือเป็นสื่อเสริมความรู้เรื่องพืชและเห็ดหรือป่าชุมชนนอกหลักสูตรก็ได้

3. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.1 ควรพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อใช้ในการสอนหรือเผยแพร่ความรู้ในเนื้อหาอื่นๆ

3.2 ควรพัฒนาสื่อมัลติมีเดียไปใช้ในอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้อย่างอิสระและกว้างขวาง

มากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กิตติพงษ์ ตาลอำไพ. (2552). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การชนและโมเมนตัม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. (อัคราณา).

ณัฐวุฒิ โทษารธรรม. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย สารการเรียนรู้การงาน

อาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน รหัสวิชา 32161

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. (อัคราณา).

ประภัสสรณ์ นครเขต. (2551). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาฟิสิกส์

เรื่องการชนและโมเมนตัม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัย

ราชภัฏสกลนคร. (อัคราณา).