

ผลการใช้สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่อง วงจรชีวิตเห็ด เพื่อสร้างความตระหนักในการ
อนุรักษ์พันธุ์เห็ด โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระ
เทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มหาวิทยาลัยพะเยา

RESULT OF MULTIMEDIA LEARNING ON MUSHROOM LIFE CYCLE TO
RAISE THE AWARENESS OF MUSHROOM CONSERVATION IN THE AREA
OF THE PLANT GENETIC CONSERVATION PROJECT UNDER THE ROYAL
INITIATIVE OF HER ROYAL HIGHNESS PRINCESS MAHA CHAKRI
SIRINDHORN, THE UNIVERSITY OF PHAYAO

วิลาวลัย สมยาโรน
Wilawan Somyaron

หลักสูตรการศึกษาด้านบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา ชื่อสถาบัน มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา
Bachelor of Education Program in Education, University of Phayao, Phayao Province
E-mail: wilawan.so@up.ac.th

Received:	August 26, 2019
Revised:	October 26, 2019
Accepted:	October 29, 2019

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่อง วงจรชีวิตเห็ด เพื่อสร้างความตระหนักในการอนุรักษ์พันธุ์เห็ดโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มหาวิทยาลัยพะเยา 2) ทดลองใช้สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่อง วงจรชีวิตเห็ด กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่อง วงจรชีวิตเห็ด และ 4) เผยแพร่สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่อง วงจรชีวิตเห็ดสู่ชุมชน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 56 คน และผู้ปกครองของนักเรียน จำนวน 56 คน ซึ่งใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดีย สื่อประชาสัมพันธ์เรื่องวงจรชีวิตเห็ดสำหรับผู้ปกครองนักเรียน แบบประเมินความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่องวงจรชีวิตเห็ด แบบวัดความตระหนักต่อการอนุรักษ์เห็ดของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดีย แบบวัดความตระหนักต่อการอนุรักษ์เห็ดของผู้ปกครองที่เรียนรู้ด้วยสื่อประชาสัมพันธ์ และแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดีย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1. สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่อง วงจรชีวิตเห็ด เพื่อสร้างความตระหนักในการอนุรักษ์พันธุ์เห็ดฯ ของนักเรียนมีเนื้อหา 7 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเห็ด 2) วงจรชีวิตและส่วน

ต่าง ๆ ของเห็ด 3) ประเภทของเห็ด 4) คุณค่าทางโภชนาการของเห็ด 5) เห็ดพื้นบ้าน 6) การกระทำของมนุษย์ที่ส่งผลต่อการสูญพันธุ์ของเห็ด และ 7) การอนุรักษ์เห็ด

2. นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความตระหนักรู้หลังเรียนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.50)

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่อง วงจรชีวิตเห็ด เพื่อสร้างความตระหนักในการอนุรักษ์พันธุ์เห็ดฯ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.43$, S.D. = 0.66)

4. ผู้ปกครองนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความตระหนักรู้หลังใช้สื่อฯ มีอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.50)

คำสำคัญ

สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดีย ความตระหนัก การอนุรักษ์พันธุ์เห็ด

ABSTRACT

This research had the purposes as following: 1) to develop multimedia learning on mushroom life cycle in order to raise the awareness of mushroom conservation in the Area of the Plant Genetic Conservation Project under the Royal Initiative of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn, 2) to pilot multimedia learning on mushroom life cycle with students in grade 6, 3) to study the students' satisfaction towards multimedia learning on mushroom life cycle, and 4) to publish multimedia learning on mushroom life cycle to the community. The sample groups were 56 students in grade 6 and 56 students' parents. The sample groups were selected by using multistage stage sampling technique. The instrument used were multimedia learning on mushroom life cycle for students in grade 6, multimedia learning on mushroom life cycle for parents, evaluation form on the awareness of mushroom conservation for students, evaluation form on the awareness of mushroom conservation for parents, the assessment for students' satisfaction towards multimedia learning on mushroom life cycle. Data analyses were mean, and standard deviation.

The results showed as following:

1. The development of multimedia learning on mushroom life cycle rose the awareness of mushroom conservation. In term of students, they could be divided into 7 points, namely 1) general knowledge of mushrooms, 2) life cycle and various parts of mushrooms, 3) types of mushrooms, 4) nutrient of mushrooms, 5) local mushrooms, 6) human's actions that affect the extinction of mushrooms, and 7) mushroom conservation.

2. The results of using multimedia learning on mushroom life cycle with students in grade 6 after the class at a high level ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.50).

3. The result of students' satisfaction towards multimedia learning on mushroom life cycle at a high level ($\bar{X}$ = 4.43, S.D. = 0.66).

4. The parents of students had an average score of awareness after using at a high level ($\bar{X}$ = 4.41, S.D. = 0.50).

Keywords

Multimedia Learning, Awareness, Mushroom Conservation

ความสำคัญของปัญหา

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ก่อตั้งขึ้นโดยมีพระราชดำริร่วมกับนายขวัญแก้ว วัชโรทัย เลขาธิการพระราชวัง ในการสืบทอดพระราชปณิธานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เรื่องการอนุรักษ์พืชพรรณไม้ ของประเทศ การดำเนินงานของ อพ.สธ. ในแผนแม่บทระยะ 5 ปีที่ 5 (ตุลาคม พ.ศ. 2554 – กันยายน พ.ศ. 2559) (Plant genetic conservation project under the royal initiation of her royal highness princess maha chakri sirindhorn, 2011) เป็นแผนแม่บทที่จัดทำขึ้น เพื่อใช้เป็นกรอบ ในการดำเนินงานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ที่เน้นการทำงานทำฐานข้อมูลทรัพยากรในระดับ ท้องถิ่น 3 ฐานทรัพยากร ได้แก่ ทรัพยากรชีวภาพ ทรัพยากรกายภาพ และทรัพยากรวัฒนธรรมและ ภูมิปัญญา อย่างสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 - 2559) โดยเน้นกิจกรรมที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต อย่างยั่งยืน ยุทธศาสตร์การดำเนินงานที่การสร้างสมดุลและมั่นคงของอาหารและพลังงาน ยุทธศาสตร์การสร้างเศรษฐกิจที่มีเสถียรภาพบนฐานความรู้ และยุทธศาสตร์การจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การวิจัยทั้ง 5 ยุทธศาสตร์ฯ ของสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เพื่อการบริหารจัดการความรู้ ผลงานวิจัย นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ ทรัพยากร และภูมิปัญญาของประเทศ สู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ สาธารณะ ด้วยยุทธวิธีที่เหมาะสมในการเข้าถึงประชาชนและประชาสังคมอย่างแพร่หลาย

ประเทศไทยมีทรัพยากรธรรมชาติมากมายให้นำมาใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิต (Suthamkij, 2008) ซึ่งมีทั้งทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป เช่น แร่ธาตุ และทิวทัศน์ ทรัพยากรที่ใช้ไม่ หมด เช่น แสงแดด และอากาศ และทรัพยากรที่สามารถนำมาใช้ใหม่ได้ เช่น ดิน น้ำ ป่าไม้ พืชพันธุ์ ฯลฯ มนุษย์จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอยู่ร่วมกับทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้ โดยเฉพาะกับผืนป่าซึ่งเป็น ปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์ เห็ดราเป็นทรัพยากรกลุ่มหนึ่งที่อยู่ในป่า มีความหลากหลาย ทางชีวภาพสูงมีความเกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อาหาร ในระบบนิเวศป่าไม้และสิ่งแวดล้อม (Chansrikul, 1996) เห็ดเป็นราชนิดหนึ่งซึ่งไม่จัดเป็นพืชหรือสัตว์ ไม่มีสารสีเขียว (chlorophyll) เหมือนพืช จึงไม่ สามารถปรุงอาหารกินเองได้ ไม่มีระบบประสาทหรืออวัยวะและไม่สามารถเคลื่อนที่ได้เช่นสัตว์ การเจริญเติบโตของเห็ดมีลักษณะเป็นเส้นใยรวมกัน (Sangthong, n.d.) เจริญพัฒนาเป็น กลุ่มก้อน เกิดเป็นดอกเห็ด อยู่เหนือพื้นดินบนต้นไม้ ขอนไม้ ซากพืช มูลสัตว์ ฯลฯ เมื่อดอกเห็ดเจริญ จะสร้างสปอร์ ซึ่งจะปลิวไปงอกเป็นใยรา และเป็นดอกเห็ดได้อีก หมุนเวียนเช่นนี้เรื่อยไป เห็ดกินได้

หลายชนิดเป็นแหล่งอาหารและแหล่งรายได้ที่สำคัญของชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ป่าชุมชน นอกจากนี้ให้ยังมีบทบาทอย่างมากในระบบนิเวศ มีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ แต่เนื่องจากเกิดการทำลายระบบนิเวศน์ การตัดไม้ทำลายป่า และปัญหามลภาวะทางสิ่งแวดล้อม ทำให้เชื้อราอย่างเห็ดมีโอกาสดูแลพื้นที่เป็นอย่างมาก

ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่ทุกคนในชาติต้องให้ความสำคัญ และได้มีการตื่นตัวเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเป็นเรื่องที่ทุกคนต้องให้ความร่วมมือ ตระหนักถึงบทบาทตัวเองแม้เพียงบทบาทเล็ก ๆ ซึ่งกระทำได้ทุกคนในกลุ่มประชาชน ไม่ควรรอให้เกิดปัญหาแล้วค่อยแก้ การเริ่มต้นอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติควรเริ่มที่ตนเองก่อน การสร้างจิตสำนึกที่มีผลต่อการอนุรักษ์ที่ดี คือ ให้อำนาจ ชื่นนำ และทำให้ถูก (Phara, 2007) จิตสำนึกเป็นลักษณะทางจิตที่มีผลต่อพฤติกรรมการแสดงออกของมนุษย์ เป็นผลลัพธ์ที่สั่งสมขึ้นจากการมีประสบการณ์ตรงในชีวิตของแต่ละบุคคล รูปแบบของจิตสำนึกที่พึงประสงค์ยอมรับกันว่าเป็นสิ่งที่เปี่ยมคุณงามความดี และควรส่งเสริมให้บุคคลยึดถือเป็นกรอบในการดำเนินชีวิต คนที่มีจิตสำนึกที่ดี ประพฤติปฏิบัติอย่างเหมาะสมกับจิตสำนึก และใช้จิตสำนึกในเรื่องต่าง ๆ เพื่อการพัฒนาตนเองเป็นคนที่มีสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

การใช้สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเพื่อสร้างความตระหนักในการอนุรักษ์พันธุ์เห็ด โครงการอนุรักษ์พันธุ์ธรรมชาติพืชพันธุ์เนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มหาวิทยาลัยพะเยา จะช่วยสร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์ทรัพยากรเห็ดซึ่งมีความสำคัญ ให้คนรุ่นหลังได้ใช้ประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อไป

โจทย์วิจัย/ปัญหาวิจัย

1. สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่อง วงจรชีวิตเห็ด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ควรมีเนื้อหาประเด็นบ้าง
2. หลังจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรียนรู้เนื้อหาจากสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่อง วงจรชีวิตเห็ดแล้วจะมีความตระหนักในการอนุรักษ์พันธุ์เห็ดเพิ่มขึ้นหรือไม่
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่อง วงจรชีวิตเห็ดอยู่ในระดับใด
4. หลังจากผู้ปกครองนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรียนรู้เนื้อหาเกี่ยวกับวงจรชีวิตเห็ดจากแผ่นพับแล้วจะมีความตระหนักในการอนุรักษ์พันธุ์เห็ดอยู่ในระดับใด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่อง วงจรชีวิตเห็ด เพื่อสร้างความตระหนักในการอนุรักษ์พันธุ์เห็ดโครงการอนุรักษ์พันธุ์ธรรมชาติพืชพันธุ์เนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มหาวิทยาลัยพะเยา
2. เพื่อทดลองใช้สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่อง วงจรชีวิตเห็ด กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่อง วงจรชีวิตเห็ด
4. เพื่อเผยแพร่สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่อง วงจรชีวิตเห็ด สู่ชุมชน

วิธีดำเนินการวิจัย

การใช้สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่อง วงจรชีวิตเห็ด เพื่อสร้างความตระหนักในการอนุรักษ์พันธุ์เห็ด โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มหาวิทยาลัยพะเยา ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่

1. นักเรียน จำนวน 27,247 คน ในโรงเรียนประถมศึกษา 241 โรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยาเขต 1 และเขต 2
2. ผู้ปกครองของนักเรียนที่เรียนในโรงเรียนประถมศึกษา 241 โรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยาเขต 1 และเขต 2

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 56 คน แบ่งเป็นโรงเรียนอนุบาลพะเยา อ.เมือง จ.พะเยา จำนวน 28 คน โรงเรียนบ้านเหล่า อ.แม่ใจ จ.พะเยา จำนวน 18 คน และโรงเรียนอนุบาลดอกคำใต้ (สันช้างหิน) อ.ดอกคำใต้ จ.พะเยา จำนวน 10 คน ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Stage Sampling)

2. ผู้ปกครองของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 56 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่องวงจรเห็ด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. สื่อประชาสัมพันธ์เรื่องวงจรเห็ด สำหรับผู้ปกครองนักเรียน
3. แบบประเมินความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่องวงจรเห็ด
4. แบบวัดความตระหนักต่อการอนุรักษ์เห็ดของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดีย
5. แบบวัดความตระหนักต่อการอนุรักษ์เห็ดของผู้ปกครองที่เรียนรู้ด้วยสื่อประชาสัมพันธ์
6. แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดีย

วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

1. สร้างสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่องวงจรชีวิตเห็ด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมและให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงให้สื่อมีคุณภาพมากขึ้น ซึ่งผลการประเมินที่ได้อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.87$, S.D. = 0.23)
2. สร้างสื่อประชาสัมพันธ์เรื่องวงจรชีวิตเห็ด โดยนำประเด็นเนื้อหาต่าง ๆ จากสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดีย มาจัดทำในรูปแบบแผ่นพับและนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินระดับคุณภาพและให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงให้สื่อมีคุณภาพมากขึ้น ซึ่งผลการประเมินที่ได้อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.83$, S.D. = 0.35)
3. ตรวจสอบแบบประเมินความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดีย โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างรายการคำถามแต่ละข้อกับนิยาม จากนั้นคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปนำไปใช้สอบถามความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดีย

ส่วนข้อที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 นำไปปรับปรุงตามคำแนะนำ และให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบอีกครั้ง และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

4. ตรวจสอบแบบวัดความตระหนักรู้ต่อการอนุรักษ์พันธุ์เห็ดสำหรับนักเรียนและผู้ปกครอง โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างรายการคำถามแต่ละข้อกับนิยาม จากนั้นคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปนำไปใช้วัดความตระหนัก ส่วนข้อที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 นำไปปรับปรุงตามคำแนะนำ และให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบอีกครั้งและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ เนื่องจากต้องการศึกษาผลความตระหนักจึงไม่ได้ดำเนินการในส่วนของการหาความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับ

5. ตรวจสอบแบบประเมินความพึงพอใจ โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิระหว่างรายการคำถามแต่ละข้อกับนิยาม และคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปนำไปใช้วัดความตระหนัก ส่วนข้อที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 นำไปปรับปรุงตามคำแนะนำ และให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบอีกครั้งและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ จากนั้น นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและนำมาวิเคราะห์หาความเที่ยง (reliability) โดยใช้สูตรหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ได้ค่าความเที่ยง 0.83

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ขั้นก่อนการทดลอง เป็นการเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียน รวมถึงสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดีย และทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบวัดความตระหนัก จำนวน 13 ข้อ โดยใช้ระยะเวลา 15 นาที

2. ขั้นดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการให้นักเรียนเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่องวงจรชีวิตเห็ด ผ่านชุดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยใช้ระยะเวลา 40 นาที

3. ขั้นหลังทดลอง ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

วันที่ 1

3.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบวัดความตระหนัก โดยใช้ระยะเวลา 15 นาที

3.2 ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่องวงจรชีวิตเห็ด โดยใช้ระยะเวลา 10 นาที

3.3 ผู้วิจัยแจกแบบวัดความตระหนักรู้ต่อการอนุรักษ์พันธุ์เห็ดก่อนการศึกษาสำหรับผู้ปกครอง โดยให้นักเรียนนำกลับไปให้ผู้ปกครองทำที่บ้าน

วันที่ 2

- 3.4 ผู้วิจัยเก็บแบบวัดความตระหนักรู้สำหรับผู้ปกครองจากนักเรียน
- 3.5 ผู้วิจัยแจกสื่อประชาสัมพันธ์เรื่องวงจรชีวิตเห็ดให้นักเรียนนำไปให้ผู้ปกครองศึกษาทำความเข้าใจ
- 3.6 ผู้วิจัยแจกแบบวัดความตระหนักรู้ต่อการอนุรักษ์พันธุ์เห็ดหลังการศึกษาสำหรับผู้ปกครอง

วันที่ 3

- 3.7 ผู้วิจัยเก็บแบบวัดความตระหนักรู้สำหรับผู้ปกครองจากนักเรียน
- 3.8 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลแบบวัดความตระหนักรู้วิเคราะห์โดยการหาค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
2. ข้อมูลแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)

ผลการวิจัย

1. สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่อง วงจรชีวิตเห็ด เพื่อสร้างความตระหนักในการอนุรักษ์พันธุ์เห็ดฯ ของนักเรียนมีเนื้อหา 7 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเห็ด 2) วงจรชีวิตและส่วนต่าง ๆ ของเห็ด 3) ประเภทของเห็ด 4) คุณค่าทางโภชนาการของเห็ด 5) เห็ดพื้นบ้าน 6) การกระทำของมนุษย์ที่ส่งผลต่อการสูญพันธุ์ของเห็ด และ 7) การอนุรักษ์เห็ด
2. ผลการทดลองใช้สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่อง วงจรชีวิตเห็ด กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผลความตระหนักรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่อง วงจรชีวิตเห็ด เพื่อสร้างความตระหนักในการอนุรักษ์พันธุ์เห็ดฯ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยความตระหนักรู้ก่อนเรียนอยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 2.50$, S.D. = 0.51) ส่วนหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความตระหนักรู้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.50)
3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่อง วงจรชีวิตเห็ด พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลพะเยา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา โรงเรียนบ้านเหล่า อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา และโรงเรียนอนุบาลดอกคำใต้ (สันช้างหิน) อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา มีความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่อง วงจรชีวิตเห็ด เพื่อสร้างความตระหนักในการอนุรักษ์พันธุ์เห็ดฯ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.43$, S.D. = 0.66)
4. ผลการเผยแพร่สื่อการเรียนรู้สู่ชุมชน พบว่า ผู้ปกครองนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความตระหนักรู้ก่อนใช้สื่อฯ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.70$, S.D. = 0.60) ส่วนหลังใช้สื่อฯ มีคะแนนเฉลี่ยความตระหนักรู้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.50)

อภิปรายผล

การใช้สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่อง วงจรชีวิตเห็ด เพื่อสร้างความตระหนักในการอนุรักษ์พันธุ์เห็ด มีข้อค้นพบที่น่าสนใจและควรนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่อง วงจรชีวิตเห็ด เพื่อสร้างความตระหนักในการอนุรักษ์พันธุ์เห็ดฯ ของนักเรียนมีเนื้อหา 7 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเห็ด 2) วงจรชีวิตและส่วนต่าง ๆ ของเห็ด 3) ประเภทของเห็ด 4) คุณค่าทางโภชนาการของเห็ด 5) เห็ดพื้นบ้าน 6) การกระทำของมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อการสูญพันธุ์ของเห็ด และ 7) การอนุรักษ์เห็ด ซึ่งการใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาการวางแผนการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความตระหนัก โดยได้มีกระบวนการสร้างความตระหนัก 3 ขั้น คือ ขั้นเตรียมการ เป็นการเตรียมกลุ่มเป้าหมายให้มีความพร้อมสำหรับการร่วมกิจกรรม เตรียมสื่อมัลติมีเดียเพื่อให้พร้อมต่อการนำไปใช้ ขั้นดำเนินงาน เป็นการจัดกิจกรรมสอนสอดแทรกในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ในช่วงมอเรียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการอนุรักษ์เห็ด โดยผู้วิจัยและครูผู้สอนในรายวิชาเป็นผู้นำเสนอเนื้อหาด้วยการให้นักเรียนเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่องวงจรชีวิตเห็ด ผ่านชุดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยใช้ระยะเวลา 40 นาที ขั้นการประเมินผล เป็นการประเมินความรู้ความเข้าใจ เจตคติของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดีย เป็นการประเมินตามสภาพจริง เพื่อประเมินผลที่ได้ว่าบรรลุเป้าหมายอย่างน้อยเพียงใด ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวทำให้สามารถสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์พันธุ์เห็ดกับนักเรียนได้ บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งสังเกตได้จากนักเรียนมีพฤติกรรมห่วงแหนพื้นที่ป่ามากขึ้น รู้จักชนิดของเห็ด และรู้จักวิธีการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากเห็ดได้อย่างเหมาะสม เนื่องจากการสร้างความตระหนักนั้นเกิดจากองค์ประกอบของความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึกนึกคิด และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ดีขึ้น ดังที่ Boonyindee (1993) ได้กล่าวเอาไว้ว่า ความตระหนักเกิดจากทัศนคติที่มีต่อสิ่งเร้าอันได้แก่ บุคคล สถานการณ์ กลุ่มสังคม และสิ่งต่าง ๆ ที่ไม่เอื้อ หรือที่จะตอบสนองในทางบวกหรือทางลบ เป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์ โดยองค์ประกอบสำคัญที่ก่อให้เกิดความตระหนักมีอยู่ด้วยกัน 3 ประการ คือ 1) ความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Component) จะเริ่มต้นจากระดับง่ายและมีการพัฒนาเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ 2) อารมณ์ความรู้สึก (Affective Component) เป็นความรู้สึกด้านทัศนคติ ค่านิยม ความตระหนักชอบหรือไม่ชอบ ดีหรือไม่ดี เป็นองค์ประกอบในการประเมินสิ่งเร้าต่าง ๆ และ 3) พฤติกรรม (Behavioral Component) เป็นการแสดงออกทั้งทางวาจา กิริยา ท่าทางที่มีต่อสิ่งเร้าหรือแนวโน้มที่บุคคลจะกระทำ

2. ผลการทดลองใช้สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่อง วงจรชีวิตเห็ด กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผลความตระหนักก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่อง วงจรชีวิตเห็ด เพื่อสร้างความตระหนักในการอนุรักษ์พันธุ์เห็ดฯ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยความตระหนักก่อนเรียนอยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 2.50$, S.D. = 0.51) ส่วนหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความตระหนักอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.50) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสื่อมัลติมีเดียที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบไปด้วยข้อความ ภาพประกอบ และมีสีสันสดใส เหมาะสมกับวัย ทั้งยังมีแบบทดสอบให้นักเรียนได้ฝึกทบทวนความรู้ และมีเกมการศึกษาให้นักเรียนได้ความรู้และความสนุกสนานเพลิดเพลินจึงทำให้นักเรียนมีความรู้หลังเข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มสูงขึ้น สอดคล้อง

Kamprathuang (2015) ที่ได้พัฒนากระบวนการสร้างความตระหนักรู้ในการอนุรักษ์ป่าไม้ โดยใช้สื่อโฆษณาหนังสือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความรู้ในการอนุรักษ์ป่าไม้โดยใช้สื่อโฆษณาหนังสือหลังเข้าร่วมกิจกรรมสูงขึ้นกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรม คิดเป็นร้อยละ 82.58 ซึ่งเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนร้อยละ 41.67 และมีความตระหนักรู้ในการอนุรักษ์ป่าไม้โดยใช้สื่อโฆษณาหนังสือ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.70$) และ Sangsawang (2014) ที่ศึกษาผลการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาอังกฤษที่เน้นนิทานคุณธรรม เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษและความตระหนักรู้ด้านคุณธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสกลวิทยา อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม ผลการศึกษา พบว่า ความตระหนักรู้ด้านคุณธรรมของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่อง วงจรชีวิตเห็ด พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลพะเยา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา โรงเรียนบ้านเหล่า อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา และโรงเรียนอนุบาลดอกคำใต้ (สันช้างหิน) อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา มีความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียเรื่อง วงจรชีวิตเห็ด เพื่อสร้างความตระหนักรู้ในการอนุรักษ์พันธุ์เห็ดฯ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.43$, S.D. = 0.66) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสื่อมัลติมีเดียการเรียนรู้เห็ดที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นนั้น เป็นสื่อที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในชุมชน มีภาพที่น่าติดตาม มีเนื้อหาที่แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของเห็ด นอกจากนี้ยังได้แสดงถึงการกระทำต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการสูญพันธุ์ของเห็ดด้วย ดังนั้นเมื่อได้เรียนรู้เนื้อหาจากสื่อการเรียนรู้มัลติมีเดียก็เหมือนกับการได้เข้าไปสัมผัสเหตุการณ์เหล่านั้นด้วยตนเอง จึงเกิดความตระหนักรู้ในการอนุรักษ์เห็ด และรู้สึกพอใจกับสื่อมัลติมีเดีย สอดคล้องกับ Chimmanee (2013) ที่ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียการอ่านวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดบางช้างใต้ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียการอ่านวิชา ภาษาอังกฤษ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.80)

4. ผลการเผยแพร่สื่อการเรียนรู้สู่ชุมชน พบว่า ผู้ปกครองนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความตระหนักรู้ก่อนใช้สื่อฯ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.70$, S.D. = 0.60) ส่วนหลังใช้สื่อฯ มีคะแนนเฉลี่ยความตระหนักรู้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.50) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสื่อสิ่งพิมพ์ในรูปแบบแผ่นพับที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นมีเนื้อหาสาระที่ครอบคลุมตั้งแต่ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเห็ด ไปจนถึงการกระทำของมนุษย์ที่ส่งผลต่อการสูญพันธุ์ของเห็ด และการอนุรักษ์เห็ด ทำให้ผู้ปกครองนักเรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของเห็ด อีกทั้ง สื่อสิ่งพิมพ์เป็นสื่อที่เข้าถึงชุมชนและผู้ปกครองได้ง่าย สอดคล้องกับ Pattamahin (1977 cited in Kamprathuang, 2015) ที่กล่าวว่า สื่อ ซึ่งถือเป็นองค์ประกอบตัวที่สามของกระบวนการสื่อสารที่เน้นข้อมูลข่าวสารไปสู่ผู้รับ และเป็นพาหะที่นำพาข่าวสารจากผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร ซึ่งจำแนกได้ 2 ประเภทคือ สื่อบุคคลและสื่อมวลชนคือช่องทางการสื่อสารระหว่างบุคคล เป็นการติดต่อสื่อสารและระหว่างบุคคลต่อบุคคล เพื่อจะถ่ายทอดข่าวสารจากผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร เป็นการสื่อสารเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางด้านทัศนคติ และช่องทางการสื่อสารมวลชน เป็นกระบวนการจากผู้ส่งสารไปยังผู้รับสารจำนวนมาก หลากหลาย และไม่

เป็นส่วนตัวแต่รวดเร็วโดยอาศัยสื่อมวลชนโดยจำแนกเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์และสื่อสำหรับฉาย เป็นการสื่อสารที่เพิ่มพูนความรู้และแพร่กระจาย นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของโรเจอร์ส (Rogers, 1978) ที่กล่าวว่า การสื่อสารก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมของผู้รับสารได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jarinrattanakorn (2001) ที่ได้ศึกษาเรื่องการเปิดรับข่าวสาร ความตระหนักและการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์คอนหอยหลอดของประชาชนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม ผลการวิจัย พบว่า ความตระหนักในการอนุรักษ์คอนหอยหลอดมีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์คอนหอยหลอดโดยความสัมพันธ์ดังกล่าวเป็นไปในเชิงบวก

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ มีข้อสรุปที่จะเป็นประโยชน์สำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ในครั้งต่อไป ดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูผู้สอนต้องเตรียมตัวให้พร้อมก่อนทำการสอน ทั้งการศึกษาและทำความเข้าใจนักเรียน จัดเตรียมสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม และเตรียมความพร้อมของนักเรียนด้านการใช้งานสื่อมัลติมีเดีย
2. ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องควรส่งเสริมให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเผยแพร่ การอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าไม้ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดสำคัญของเห็ด ไปสู่บุคคลอื่นในครอบครัว ชุมชนที่นักเรียนอาศัย โดยการสนับสนุนจากครู โรงเรียน ชุมชน ส่วนงานราชการ หรือองค์กรที่ทำงานด้านการอนุรักษ์ป่าไม้
3. การพัฒนาความตระหนัก ความรู้ และเจตคติในการอนุรักษ์เห็ดควรทำการศึกษาทดลองโดยให้กลุ่มตัวอย่างได้เรียนรู้ในสภาพพื้นที่จริง การวางแผนจัดกิจกรรมควรมีการจัดแบ่งเวลาให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมที่ผ่อนคลายโดยใช้กิจกรรมนันทนาการ เช่น เกมหรือเพลง

ข้อเสนอแนะสำหรับวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาตัวแปรอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น การเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
2. ควรมีการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบอื่น ๆ เช่น บทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือสื่อโฆษณาหนังสือ
3. ควรมีการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย ในเนื้อหาวิชาอื่น ๆ เช่น วิชาหน้าที่พลเมือง หรือ วิชาสุขศึกษา โดยยกตัวอย่างกรณีศึกษาใกล้ตัว เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักและใส่ใจสังคมและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

References

- Boonyindee, P. (1993). khwām tranak nai kankamnot læ nam phæn phatthana' amphœ mā patibat khōng nāi' amphœ [Awareness of establishing and implementing the district development plan of the sheriff]. Tearn paper, National Institute of Development Administration.

- Chansrikul, A. (1996). *khwāmlāklaī khōng het læ rā khanāt yai nai prathēt Thai* [The variety of mushrooms in Thailand]. Bangkok: Kasetsart University Press.
- Chimmanee, S. (2013). *kānphatthana botriān khōmphiutōe mantimīdiā kān 'ā nawi chā phāsā 'Angkrit khōng nakriān chan prathomsuksā pī thī hā rōngriān wat bāng chāng tai* [The development of computer multimedia instruction on English reading for prathomsuksa 5 students at Watbangchangtai School]. *Veridian E-Journal*, 6(2), 113-125.
- Jarinrattanakorn, W. (2001). *kānpōetrap khāosān khwām tranak læ kānmī sūanrūām nai kān 'anurak dōn hōi lōt khōng prachāchon nai khēt 'amphōe mūāng chāngwat samut songkhram* [Media exposure, awareness, and participation in razor clams conservation project among people in Muang district, Samut Songkhram province]. Master's thesis, Chulalongkorn University.
- Kamprathuang, N. (2015). *kānphatthana krabuānkān sāng khwām tranak rū nai kān 'anurak pāmai dōi chai sū khōtsana nang san nakriān chan prathomsuksā pī thī 6* [The Development of Forest Conservation Awareness Creating by Using the Short Film Advertising Media for Primary School Grade 6 Students]. Master's thesis, Maharakham University.
- Phara, S. (2007). *sapphayākōn thammachāt læ singwætloēm (Phim khrang thī 1)*. [Natural resources and the environment. (1st ed.)]. Bangkok: Expernet.
- Plant genetic conservation project under the royal initiation of her royal highness princess maha chakri sirindhorn. (2011). *phān mæbot RSPG. raya hā pī thī hā (Tulākhom Phō, Sō, sōngphanhārōihasipsī Kanyayon Phō, Sō, 2559) (Phim khrang thī 1)* [The master plan of RSPG, a period of five years, the fifth year of the plan (October, 2011-September, 2016). (1st ed.)]. Bangkok: Work Square Co.,ltd.
- Rogers, E. M. (1978). *Traditional midwives as family planning communication in Asia*. Honolulu: The East West Communication Institute. Retrieved from http://rh.anamai.moph.go.th/all_file/yfhs/YFHS%20ความก้าวหน้าที่ทำนาย.pdf.
- Sangthong, S. (n.d.). *khwāmru būāngton kiēokap het*. [Basic knowledge about mushrooms]. Retrieved from http://www.simuang.ac.th/vichakhan/somchai/content_2.html.

- Sangsawang, N. (2014). **phonkānchai sū khōmphiutōē chuāi sōn phāsā ‘Angkrit thī nēn nithān khunnatham phūa songsoēm khwāmsāmāt nai kān ‘ān phāsā ‘Angkrit læ khwām tranak rū dān khunnatham nakriān chan prathomsuksā pī thī hok rōngriān sakon witthaya sāmphan̄ chāngwat Nakhōn Pathom** [Effects of englisg computer assisted language learning focusing on ethical folftales on English reading ability morality awareness of Pratomsuksa six students of Sakolwittaya school, Sampran district, Nakhon Pathomprovince]. Master’s thesis, Silpakorn University.
- Suthamkij, N. (2008). **panhā sapphayākōn thammachāt nai prathēt Thai** [Natural resource problems in Thailand]. Document, 1(2551), 1.