



ความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์ของชุมชน
จากพืชสมุนไพรและเห็ด ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองตำกง
อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์
(Biodiversity and Utilization of Medicinal Plants and
Mushrooms of the Community in Khlong- Lom -Gong
reservoir area Nong-Phai
Distric Phetchabun Province.)

สุวิทย์ วรรณศรี
เจษฎาพร ปาคำวัง
เขมปรีต ชุนราชเสนา

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก
งบประมาณแผ่นดิน
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยผ่านการเห็นชอบจาก
สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ
ประจำปีงบประมาณ 2558

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์ของชุมชน จากพืชสมุนไพรและเห็ด ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ นี้สำเร็จรูกลงไปด้วยดี โดยได้รับความร่วมมือและความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากคณะกรรมการหมู่บ้านท่าด้วง, บ้านระวิง, อบต.วังท่าดี และผู้รู้ในท้องถิ่น (หมอชา)ทุกท่านที่ให้คำปรึกษาข้อมูลในทางด้านต่างๆ ทำให้งานวิจัยฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

สุวิทย์ วรรณศรี

8 กันยายน 2558

ชื่อเรื่อง	ความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์ของชุมชน จากพืชสมุนไพรและเห็ด ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์
ผู้วิจัย	สุวิทย์ วรรณศรี, เจษฎาพร ปาคำวัง, เขมปรีตร ชุนราชเสนา
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
ปีเสร็จวิจัย	2558

บทคัดย่อ

จากการวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์ของชุมชน จากพืชสมุนไพรและเห็ด ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ กิจกรรมการวิจัย ประกอบด้วย 1. ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพทางด้านชนิดพรรณของ พืชสมุนไพร และเห็ดป่า ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ คลองลำกง อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ 2. ศึกษาประโยชน์ทางยาของ พืชสมุนไพรและเห็ดป่า จากภูมิปัญญาชาวบ้าน และ 3. พัฒนาและหาคุณภาพของ ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีผลการวิจัยดังนี้

1. ผลการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพทางด้านชนิดพรรณของพืชสมุนไพรและเห็ดป่า ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า จากการศึกษาค้นคว้าความหลากหลายทางชีวภาพของสมุนไพร ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ คลองลำกง อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2557 ถึงวันที่ 1 สิงหาคม 2558 เก็บข้อมูลโดยการสำรวจ การสัมภาษณ์ผู้รู้ในท้องถิ่น หรือหมอยาพื้นบ้าน หมอยาพื้นบ้าน และราษฎรที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่อ่างเก็บน้ำ คลองลำกง อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ทำการศึกษาเกี่ยวกับพืชสมุนไพรที่ใช้ ชื่อพื้นเมือง ส่วนที่ใช้ทำยา รวมทั้งสรรพคุณ ตลอดจนวิธีการใช้ เก็บตัวอย่างพืชสมุนไพร ตรวจสอบและเปรียบเทียบตัวอย่างที่หอพรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรุงเทพมหานคร รวบรวมพืชสมุนไพรได้ทั้งหมด 54 ชนิด 33 วงศ์ จำแนกตามวิสัยพืช (plant habit) ได้แก่ ไม้ยืนต้น 25 ชนิด ไม้ล้มลุก 22 ชนิด ไม้พุ่ม 4 ชนิด พืชสมุนไพรที่พบชาวบ้านใช้ประโยชน์ในด้านเป็นยาบำบัดรักษาโรค และบำรุงร่างกายให้แข็งแรงและใช้เป็นพืชอาหาร

พื้นบ้าน ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาการทำวิจัยในครั้งนี้สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพด้านพันธุกรรมของพืชสมุนไพรในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ คลองลำกง อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

2. ผลการศึกษาประโยชน์ทางยาของ พืชสมุนไพร และเห็ดป่า จากภูมิปัญญาชาวบ้าน พบว่าการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดป่า ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอหนองไผ่จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยนำตัวอย่างเห็ดที่เก็บได้มาศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา เพื่อจำแนกชนิดของเห็ดถึงระดับจีนัสมาเปรียบเทียบกับคาบระยายและรูปภาพจากคู่มือการจำแนกเห็ด พบว่าเห็ดที่พบทั้งหมดมี 40 ชนิด 15 วงศ์ 6 อันดับ สามารถจำแนกได้ 2 Phylum ได้แก่ Phylum Basidiomycota และ Phylum Ascomycota จากการศึกษาทางอนุกรมวิธานสามารถจำแนกชนิดลักษณะทางสัณฐานวิทยาได้เป็น 6 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเห็ดมีครีบ (Gilled fungi) 22 ชนิด กลุ่มเห็ดผึ้ง (Boletus fungi) 3 ชนิด กลุ่มเห็ดที่มีลักษณะเป็นก้อนกลม (Puffballs fungi) 3 ชนิด กลุ่มเห็ดหิ่ง (Polypores fungi) 9 ชนิด กลุ่มเห็ดปะการัง (Coral fungi) 3 ชนิด และกลุ่มเห็ดแตร (Cantharelles fungi) 2 ชนิด และชนิดเห็ดที่พบมาก ได้แก่ *Russula emetic* , *Russula alboareolata* , *Russulaceae cyanoxantha* และพบเห็ดใน Phylum Ascomycota มีเพียง 1 ชนิด ได้แก่ *Aleuria luteonitens* นอกจากนี้ยังวิจัยได้ศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นและแนวทางในการใช้ประโยชน์ของคนในชุมชน และได้มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมเผยแพร่และถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์และแนวทางการใช้ประโยชน์ของเห็ดป่า

การ ศึกษาผลิตภัณฑ์ชาเห็ดป่าเพื่อสุขภาพและเพื่อศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อชา เห็ดป่า เพื่อสุขภาพ ผลการศึกษาการผลิตชาเห็ดหลินจือ จากตารางบันทึกการสังเกตคุณลักษณะของ เห็ดหลินจือ พบว่า เห็ดหลินจือ มีรสขมมาก สีน้ำตาล เห็ดหลินจือ (3 ชม.) หลังจากเก็บเห็ดหลินจือ มีรสขมเล็กน้อย เมื่อนำ มาผลิตชาเห็ดหลินจือ จะได้ผงชาสีน้ำตาลอ่อน เห็ดหลินจือ มีรสขมน้อยสีน้ำตาลถึงน้ำตาลเข้ม เหมาะสมกับการผลิตชาเห็ดหลินจือ ผู้วิจัยจึงเลือกเห็ดหลินจือ ที่ตัดมาแล้ว 3 ชม.ผลการศึกษาการยอมรับทางด้านประสาทสัมผัส มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) สูตรผงชา 2 กรัม ผู้บริโภคให้การยอมรับมากที่สุด (ด้านสี 5.10 ± 1.063 ด้านกลิ่น 5.17 ± 1.147 ด้านรสชาติ 4.93 ± 1.259 ด้านเนื้อสัมผัส 4.80 ± 1.449 และความชอบโดยรวม 4.90 ± 1.186) เมื่อทดสอบความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชาเห็ดหลินจือ เพื่อสุขภาพเพื่อนำมาเสริมกลิ่นสมุนไพร 3 กลิ่น คือ ชาเห็ดหลินจือ สูตรมาตรฐานกับชาเห็ดหลินจือ เสริมกลิ่นสมุนไพรตะไคร้ เก๊กฮวย และใบเตย และนำมาทดสอบทางด้านประสาทสัมผัส สี กลิ่น รสชาติเนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม พบว่า ผู้บริโภคยอมรับชาเห็ดหลินจือ สูตรมาตรฐานกับชาเห็ดหลินจือ เสริมกลิ่นสมุนไพรตะไคร้สูงที่สุด (ด้านสี 5.80 ± 0.998 ด้านกลิ่น 5.97 ± 0.965 ด้านรสชาติ 5.93 ± 1.082 ด้านเนื้อสัมผัส 5.87 ± 1.075 และความชอบโดยรวม 6.13 ± 1.009)

3. ผลการพัฒนาและหาคุณภาพของ ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 พบว่ามีวัตถุประสงค์เพื่อ

สร้างและหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้โดยเทียบกับเกณฑ์ 80 /80 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับเกณฑ์ที่กำหนด เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียนและเปรียบเทียบเจตคติ ต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วย ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรรวมของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านวังท่าดี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 17 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) ชุดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบวัดความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน E_1 / E_2 และ t – test แบบกำหนดเกณฑ์ และ t – test แบบ dependent

ผลการศึกษา พบว่า 1. ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80 / 80 ทุกเรื่อง เฉลี่ยเท่ากับ 85.33/85.17 2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรรวมของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 กับเกณฑ์ที่กำหนด ปรากฏว่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรรวมของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4. การเปรียบเทียบความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรรวมของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: ความหลากหลายของเห็ด / เห็ดป่า / การนำมาใช้ประโยชน์/ชุมชนวังท่าดี จังหวัดเพชรบูรณ์, ชุดการเรียนรู้, พืชสมุนไพร

Researchtitle Biodiversity and Utilization of Medicinal Plants and Mushrooms of the Community in Khlong- Lom -Gong reservoir area Nong-Phai Distric Phetchabun Province.

Name Suwit Wannasri, Jetsadapon Parkhumwung, KhemaparitKhunrachasena

Year 2015

Abstract

The Study Biodiversity and Utilization of Medicinal Plants and Mushrooms of the Community in Khlong- Lom -Gong reservoir area Nong-Phai Distric Phetchabun Province (Biodiversity of Medicinal Plants in the Khlong- Lom -Gong reservoir area Nong-Phai Distric Phetchabun Province. Biodiversity of Mushrooms and Utilization in the Khlong- Lom -Gong reservoir area Nong-Phai Distric Phetchabun Province.and Development on Learning Packages Science on Medicinal Plants of the Wung Tha Dee Community Nong-Phai Distric Phetchabun Province for the Third Key Stage Students.) A survey on the diversity was conducted during October 2014-August 2015.

1. Biodiversity of Medicinal Plants in the Khlong- Lom -Gong reservoir area Nong-Phai Distric Phetchabun Province. : Biodiversity of Medicinal Plants in the Khlong- Lom -Gong reservoir area Nong-Phai Distric Phetchabun Province. A survey on the diversity was conducted during October 2014-August 2015. The data were collected by using in-depth interview with the employees of the Khlong- Lom -Gong reservoir area Nong-Phai Distric Phetchabun Province, the herbal healers and the local people who live in the village which are around the studied area. The medicinal plants utilization data are local names, part of plants used,efficiency and mode of administration. The specimens were compared with herbarium at Forest Herbarium (BKF) National Park, Wildlife and Plant Conservation Department, Bangkok. The results identified 54 species as medicinal plants.

2. Biodiversity of Mushrooms and Utilization in the Khlong- Lom -Gong reservoir area Nong-Phai Distric Phetchabun Province.: **Section1.** A study diversity of edible mushroom and inedible mushroom. The mushroom were found and collected for study morphology and identified by their scientific names at the generic level. This was achieved comparing species with descriptions and photograph in the references and keys. In this, 40 species 15 families 6 Order to identify 2 Phylum to be Phylum Basidiomycota and Phylum Ascomycota. In addition to study local knowledge and utilization guidelines. It was found local knowledge relationship between mushroom and the way of living several aspects and the most villagers picked mushroom for food. The local knowledge was transferred to get to know natural source of mushroom , identification type of mushroom method , edible and inedible mushroom , on belief and utilization guidelines by observation , experience , and familiarity. The local knowledge was inherited from ancestor to young generation on utilization and wild mushroom collecting.

Section 2 : The purposes of this study were as follows: (1) to study about the sensory evaluation;and (2) consumer acceptance of Reishi (*Ganoderma lucidum*) tea.The sample consisted of 30 students in Phetchabun Rajabhat University. The instruments used were the sensory evaluation 7-Point Hedonic scale. (1=dislike very much, 7=like very much)Result showed that Reishi (*Ganoderma lucidum*) for 3 h. ago have astringent and black - brown. There were significant differences ($p \leq 0.05$) the optimal formulation was Reishi (*Ganoderma lucidum*) tea 2 Grams. The characteristic for color was 5.10 ± 1.063 , smell was 5.17 ± 1.148 , flavor was 4.93 ± 1.259 , texture was 4.80 ± 1.449 , and overall was 4.90 ± 1.186 Then mixed for 3 Thai herbs as Lemongrass, Chrysanthemum, and Pandan Leaves in standard formulation. Research found that the most acceptance formulation was Reishi (*Ganoderma lucidum*) tea with Lemongrass. The characteristic for color was 5.80 ± 0.999 , smell was 5.97 ± 0.966 , flavor was 5.93 ± 1.083 , texture was 5.87 ± 1.076 , and overall was 6.13 ± 1.010

3. Development on Learning Packages Science on Medicinal Plants of the Wung Tha Dee Community Nong-Phai Distric Phetchabun Province for the Third Key Stage Students. : The purposes of this research were to 1) construct and performance the efficiency of a series of learning activities for Medicinal Plants of the Wung Tha Dee Community Nong-Phai Distric Phetchabun Province by comparing with the set criterion score 80/80 2) compare the achievement before and after learning through a series of learning activities for Biodiversity 3) compare the Mattayomsuksa 3 students' attitudes who learned through a series of learning activities. The sample group was one classroom with 17 Mattayomsuksa 3 students in Ban Wung Tha Dee School under Phetchabun Primary Educational Service Area Office 3, in the semester 1 of academic year 2013.

The research instruments for collecting the data were a series of learning activities for Biodiversity, the achievement tests and an attitude test. The data was analyzed by mean, standard deviations, E1/E2 one sample t-test and t-test dependent.

The results were found as follows: The efficiency of every series of Medicinal Plants of the Wung Tha Dee Community Nong-Phai District Phetchabun Province for the Third Key Stage Students Phetchabun Province were higher than the set criterion score 80/80, the overall mean was 85.33/85.17. The comparison of average achievement of Mattayomsuksa 3 students in the Science Learning Department, who learned through a series of learning activities for Biodiversity was significantly higher than the set criterion score at .01. The posttest achievement of Mattayomsuksa 3 students in the Science Learning Department which learned through a series of learning activities for Biodiversity was significantly higher than the pretest at .01.

4. The comparison of Mattayomsuksa 3 students' attitudes after learning through a series of Learning Packages Science on Medicinal Plants of the Wung Tha Dee Community Nong-Phai District Phetchabun Province for the Third Key Stage Students was significantly higher than the attitudes before learning at .01.

Keyword : Diversity of mushroom / wild mushroom / usefulness / Wung Tha Dee community Phetchabun Province , Learning Packages , Medicinal Plants.

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ.....	ค
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความสำคัญและปัญหาการวิจัย.....	1
วัตถุประสงค์.....	2
คำสำคัญ.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ประโยชน์ของการวิจัย.....	4
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	5
ความหลากหลายทางชีวภาพ.....	8
ความหมายของสมุนไพรร.....	9
ประโยชน์ของพืชสมุนไพร.....	12
ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศของพื้นที่ คลองลำกง	
จังหวัดเพชรบูรณ์.....	13
เห็ด.....	15
ชุดการเรียนรู้.....	17
รายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	21
บทที่ 3 วิธีการศึกษา.....	24
ตอนที่ 1. ตำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของพืชสมุนไพร	
และเห็ดป่าในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง	28

ตอนที่ 2. เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรและเห็ดป่า	
ตอนที่ 3. การพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์	
จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์	
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3.....	28
บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	40
ตอนที่ 1. ผลการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของพืชสมุนไพร	
และเห็ดป่าในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง	40
ตอนที่ 2. ผลการศึกษาการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรและเห็ดป่า.....	57
ตอนที่ 3. ผลการพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์	
จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์	
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3.....	60
บทที่ 5 สรุปผลอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	63
สรุปผล.....	63
อภิปรายผลผล.....	71
วิจารณ์ผลการวิจัยตามแผนงาน การวิจัย.....	70
ข้อเสนอแนะ.....	71
เอกสารอ้างอิง.....	73
ภาคผนวก.....	80
กิจกรรมการเก็บข้อมูลการวิจัย.....	80
ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	83

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
3.1	แสดงแผนที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง.....	25
4.1	แสดงจำนวนชนิดพืชสมุนไพรที่พบในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอหนองไผ่จังหวัดเพชรบูรณ์.....	55

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	แสดงรายชื่อพืชสมุนไพรในพื้นที่ป่ารอบอ่างอ่างเก็บน้ำคลองลำกง ตำบลวังทำดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์.....	41
4.2	แสดงผลการศึกษาคุณสมบัติเบื้องต้นของเห็ดหลินจือ	56
4.3	การทดสอบทางประสาทสัมผัสด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบ โดยรวมชาเห็ดหลินจือ.....	57
4.4	เปรียบเทียบชาเห็ดหลินจือสูตรมาตรฐานกับชาเปลือกเห็ดหลินจือเสริมกลิ่นสมุนไพร ตะไคร้เก็กฮวย และใบเตยหอม.....	59

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

จากสถานะฝนทิ้งช่วงและเกิดความแห้งแล้ง หลายปีที่ผ่านมาทำให้มีการก่อสร้าง อ่างเก็บน้ำคลองล่าง ซึ่งเป็น โครงการเร่งด่วน เพื่อสนองพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในการเพิ่มแหล่งเก็บกักน้ำในบริเวณต้นน้ำเหนือเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ ช่วยลดปัญหาอุทกภัย เสร็จสิ้นในปีพ.ศ.๒๕๕๕ เป็นต้นมา ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำได้เพิ่มขึ้นตามปริมาณน้ำฝนที่ตกในฤดูกาล สภาพป่าไม้ในบริเวณอ่างเก็บน้ำอุดมสมบูรณ์ พื้นที่เกษตรกรรมบริเวณใต้อ่างเก็บน้ำ ซึ่งอยู่ในท้องที่ตำบลวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ไม่ประสบปัญหาปัญหาอุทกภัย จากรายงานการวิจัยตามแผนงานวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรวัดบริเวณพื้นที่ภูแฝงม้า จังหวัดเพชรบูรณ์ (สุวิทย์ วรรณศรีและคณะ, ๒๕๕๕) พบว่า พื้นที่ป่าในบริเวณบริเวณอ่างเก็บน้ำคลองล่าง ส่วนใหญ่เป็นป่าดิบแล้ง ทางทิศเหนือ สวนป่าทางทิศใต้และป่าละเมาะเชิงเขา นับเป็นป่าชุมชนที่ยังอุดมสมบูรณ์ด้วยพรรณพืช และสัตว์ชนิดต่างๆจึงเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิตของชุมชน ใต้อ่างเก็บน้ำคลองล่าง ซึ่งได้แก่ชุมชนตำบลวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

จากการศึกษาสำรวจพรรณไม้ตามภูมิภาคต่าง ๆ ทั่วประเทศของกรมป่าไม้ และจากการศึกษาข้อมูลรายชื่อพืชสมุนไพรร (<http://www.rspg.or.th/> / 20สิงหาคม 2555) พบว่ามีทั้งหมดประมาณ 1,200 ชนิด ทำให้เห็นว่าในผืนป่าของประเทศไทยมีพืชสมุนไพรรอยู่เป็นจำนวนมากหลากหลายชนิด ที่มนุษย์รู้จักใช้ ส่วนต่าง ๆ ของพืชรักษาโรคมาระแต่โบราณกาล แต่การศึกษาข้อมูลความหลากหลาย ส่วนการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรรในพื้นที่ต่าง ๆ พบว่ายังมีน้อย และข้อมูลพืชสมุนไพรรที่มีอยู่ก็รู้จักกันเฉพาะในท้องถิ่น ซึ่งจะมีการเรียกชื่อแตกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่น นอกจากนี้การใช้ชื่อที่ไม่ตรงตามหลักวิชาทางพฤกษศาสตร์ และหลักการแพทย์แผนโบราณ จึงทำให้มีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน และเกิดความสับสนในการส่วนการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรรอีกด้วย จากความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่วิจัยที่กล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยเห็นว่า การวิจัย ความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์ของชุมชน จากพืชสมุนไพรรและเห็ด ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองล่าง อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์จะทำให้รู้จักชื่อ และส่วนต่าง ๆ ของพืชสมุนไพรรที่จะนำมาใช้ประโยชน์ ซึ่งจะได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการสนับสนุนการพัฒนาการใช้ประโยชน์พืชสมุนไพรรจากธรรมชาติในด้านต่าง ๆ มากขึ้น นอกจากนี้แล้วยังสามารถส่งเสริมให้ราษฎรมีความตระหนักถึงคุณค่าของพืชสมุนไพรรและเห็ดป่า ที่มีอยู่ในท้องถิ่นของตน มีการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรร และเห็ดป่า เพื่อ

บริโศกจำหน่ายสร้างรายได้ให้กับครอบครัว ซึ่งจะนำไปสู่การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพทางด้านชนิดพรรณของพืชสมุนไพรและเห็ดป่า ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์
2. เพื่อศึกษาประโยชน์ทางยาของพืชสมุนไพรและเห็ดป่า จากภูมิปัญญาชาวบ้าน
3. เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพของชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตเรื่องเนื้อหา ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของพืชสมุนไพรและเห็ดป่า ในผืนป่าบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง และศึกษาการใช้ประโยชน์ ของประชาชนในชุมชนตำบลวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์
2. ขอบเขตเรื่องระยะเวลา 12 เดือน ระหว่าง เดือนตุลาคม พ. ศ. 2557 ถึง เดือน กันยายน พ. ศ. 2558

คำสำคัญ (keywords)

1. พืชสมุนไพรและเห็ดป่า

พืชสมุนไพร หมายถึง พืช และส่วนต่างๆ ของพืชทั้งสดและแห้งชนิดต่างๆในพื้นที่วิจัย ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านเป็นยาบำบัดรักษาโรค และบำรุงร่างกายให้แข็งแรง พืชที่ใช้ทำเป็นเครื่องยา เมื่อนำมาเป็นประโยชน์เกี่ยวกับการรักษาโรค จึงเรียกว่า ยาสมุนไพร ซึ่งหมายถึงยาที่ได้จากส่วนของพืช สัตว์ และแร่ ซึ่งยังมีได้ผสม ประจุหรือแปรสภาพ ส่วนการนำมาใช้อาจดัดแปลงรูปลักษณะของสมุนไพรให้ใช้ได้สะดวกขึ้น (สุภาภรณ์ ปิติพร, 2551)

เห็ดป่า หมายถึง เห็ดพื้นบ้านที่สำรวจพบในการวิจัยตามแผนงานวิจัย ความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์ของชุมชน จากพืชสมุนไพรและเห็ด ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ เมื่อนำเห็ดที่กินได้มาศึกษาและพัฒนาการแปรรูปอาหาร จะได้ผลิตภัณฑ์ชุมชนที่ได้จากเห็ดป่าสมุนไพร

ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า พืชสมุนไพรและเห็ดป่า มีความหมายครอบคลุมถึง พืช และส่วนต่าง ๆ ของพืช ทั้งสดและแห้ง ของพืชสมุนไพรและเห็ดป่า ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านเป็นยาบำบัดรักษาโรค และบำรุงร่างกายให้แข็งแรง

2. ความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity) หมายถึง สิ่งมีชีวิตในโลกมีอยู่จำนวนมาก เมื่อมีการค้นพบสิ่งมีชีวิตมากขึ้นเรื่อยๆ จึงมีส่วนประกอบสำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ ความหลากหลายของสปีชีส์ (Specific diversity) ความหลากหลายทางพันธุกรรม (Genetic diversity) ความหลากหลายทางระบบนิเวศ (Ecological diversity) ความหลากหลายทั้ง 3 ประการเป็นองค์ประกอบของความหลากหลายทางชีวภาพ ถ้าแหล่งที่อยู่ใดมีความหลากหลายของพืชแล้วจะมีความหลากหลายสัตว์ด้วย สิ่งมีชีวิตในโลกมีอยู่จำนวนมาก และมีการค้นพบมากขึ้นเรื่อยๆ การวิจัยตามแผนงานวิจัย ความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์ของชุมชน จากพืชสมุนไพร ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ เกี่ยวข้องโดยตรงกับความหลากหลายของสปีชีส์

3. อ่างเก็บน้ำคลองลำกง หมายถึง อ่างเก็บน้ำที่ได้ดำเนินการก่อสร้างเป็นโครงการประเภทอ่างเก็บน้ำ เป็นโครงการเร่งด่วน เพื่อสนองพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในการเพิ่มแหล่งเก็บกักน้ำในบริเวณต้นน้ำเหนือเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ ช่วยลดปัญหาอุทกภัย ตั้งอยู่ที่บ้านวังท่าดี หมู่ที่ 5 ตำบลวังท่าดี อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ พิกัด 47QQT389705 อยู่ห่างจากอำเภอนองไผ่ไปทางทิศตะวันออก เป็นระยะทางประมาณ 15 กิโลเมตร ถึงจุดที่ตั้งโครงการ พื้นที่โครงการส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติป่าลำกงและป่าคลองตะโก



ภาพที่ 1.1 แผนที่ อ่างเก็บน้ำคลองลำกง

พิกัด 47QQT389705 ตามแผนที่มาตราส่วน 1:50,000 ระวัง 5241 III

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของงานวิจัยนี้หลังจากการเผยแพร่ จะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน นักศึกษา นักวิจัยและผู้สนใจทั่วไป ดังนี้
2. ได้ทราบภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรและเห็ดป่า ของผู้รู้ในชุมชนตำบลวังท่าดี
3. ส่งเสริมการอนุรักษ์ พืชสมุนไพรและเห็ดป่า บริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง
4. ได้ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่มีคุณภาพ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพของสมุนไพรรและเห็ดป่าในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยได้กำหนดหัวข้อการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ดังนี้

1. ความหลากหลายทางชีวภาพ
2. ความหมายของสมุนไพรร
3. การจำแนกพืชสมุนไพรร
4. ประโยชน์ของพืชสมุนไพรร
5. ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศของพื้นที่ คลองลำกง จังหวัดเพชรบูรณ์
6. เห็ด
7. ชุดการเรียน
8. รายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ความหลากหลายทางชีวภาพ

ความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity) หมายถึง ความหลากหลายทางพันธุกรรม ความหลากหลายของชนิด และความหลากหลายทางนิเวศของสิ่งมีชีวิต การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ ควรศึกษารายวิชาความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งเป็นวิชา วิชาการที่ศึกษา ค้นคว้า สืบค้นข้อมูล เกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างศึกษาและทำปฏิบัติการเรื่องการจำแนกหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต ในอาณาจักรโมเนอรา อาณาจักร โปรติสตา อาณาจักรฟังไจ อาณาจักรพืช อาณาจักรสัตว์ และไวรัส โดยใช้เกณฑ์ต่าง ๆ และฝึกการใช้ไมโครโตมส์คีย์เป็นเครื่องมือในการจำแนกสิ่งมีชีวิต ศึกษาและทำปฏิบัติการเปรียบเทียบลักษณะทาง โครงสร้าง สรีระวิทยา กายวิภาค และพฤติกรรมบางอย่างของสิ่งมีชีวิต ซึ่งมีความสัมพันธ์ในเชิงวิวัฒนาการ ศึกษา ค้นคว้า สืบค้นข้อมูล เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของความหลากหลายทางชีวภาพ และการดำรงคงไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพในภูมิภาคของประเทศไทย

ประเภทของความหลากหลายทางชีวภาพ ความหลากหลายทางชีวภาพแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1.1 ความหลากหลายของชนิด (Species diversity) เป็นจุดเริ่มต้นของการศึกษาเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพเนื่องจากนักนิเวศวิทยาได้ศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มสิ่งมีชีวิตในพื้นที่ต่างๆ รวมถึงการศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงกลุ่มของสิ่งมีชีวิตในเขตพื้นที่นั้น เมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไป

1.2 ความหลากหลายทางพันธุกรรม (Genetic diversity) เป็นส่วนที่มีความเกี่ยวเนื่องมาจากความหลากหลายของชนิดและมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อกลไกวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต การปรากฏลักษณะของสิ่งมีชีวิตทุกชนิดจะถูกควบคุมโดยหน่วยพันธุกรรมหรือยีน และการปรากฏของยีนจะเกี่ยวข้องกับการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตที่ทำให้สิ่งมีชีวิตนั้นดำรงชีวิตอยู่ได้ และมีโอกาสถ่ายทอดยีนนั้นต่อไปยังรุ่นหลัง เนื่องจากในสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดจะมียีนจำนวนมาก และลักษณะหนึ่งลักษณะของสิ่งมีชีวิตนั้นจะมีหน่วยพันธุกรรมมากกว่าหนึ่งแบบ จึงทำให้สิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันมีลักษณะบางอย่างต่างกัน

1.3 ความหลากหลายของระบบนิเวศ (Ecological diversity) หรือ ความหลากหลายของภูมิประเทศ (Landscape diversity) ในบางถิ่นกำหนดตามธรรมชาติที่เป็นลักษณะสภาพทางภูมิประเทศแตกต่างกันหลายแบบ

วิสุทธิ ไบไม้ (2548) กล่าวว่า ความหลากหลายทางชีวภาพ มีความหมายกว้างและซับซ้อนมากกว่าคำว่า สิ่งมีชีวิต (life) แต่พอจะสรุปได้ว่าหมายถึง องค์รวมของความหลากหลายของสรรพชีวิตในทุกระดับนับตั้งแต่ความหลากหลายทางพันธุกรรม ที่มีอยู่ในประชากรธรรมชาติในแต่ละพื้นที่ที่มีความหลากหลายของชนิดหรือสปีชีส์ ซึ่งจัดว่าเป็นหน่วยพื้นฐานของวิวัฒนาการและมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันอย่างเป็นระบบจนเกิดความหลากหลายทางนิเวศวิทยา ที่มีอยู่มากมายในชุมชนสิ่งมีชีวิตทั่วทุกภูมิภาคของโลกที่มีความเชื่อมโยงกันเป็นระบบใหญ่ที่เรียกว่า “ ชีวมณฑล ” (biosphere) ความหลากหลายในสรรพชีวิตทำให้โลกเรามีสีสันและมีชีวิตชีวาที่ทรงคุณค่าเหนือกว่าดาวเคราะห์ดวงอื่นในระบบสุริยะของเรา

อุทิศ ภูอินทร์ (2545) ได้ให้ความหมายของความหลากหลายทางชีวภาพ ว่า หมายถึง ความแปรผันในระหว่างสิ่งมีชีวิตในทุกด้าน ในทุกแหล่ง ทั้งระบบนิเวศบนบกและในน้ำ และในส่วนที่รวมกันที่สิ่งมีชีวิตนั้น ๆ เป็นองค์ประกอบอยู่ ซึ่งประกอบด้วยความมากมายทั้งความแปรผันในชนิดพันธุ์ ระหว่างชนิดพันธุ์ และระบบนิเวศ

ความสำคัญ ความหลากหลายทางชีวภาพเป็นเอกลักษณ์ประจำโลกของเรา ทำให้โลกเป็นดาวเคราะห์ที่แตกต่างจากดาวเคราะห์อื่นในสุริยจักรวาล ดังนั้นในระดับมหภาค ความหลากหลายทางชีวภาพจึงช่วยชำระโลกใบนี้ให้มีบรรยากาศ มีดิน มีน้ำ มีอุณหภูมิ และความชื้นอย่างที่เป็นอยู่ให้นานที่สุด สำหรับความสำคัญต่อมนุษย์นั้นมียากมายมหาศาล เนื่องจากมนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของชีวภาพ จึงต้องพึ่งพาอาศัยสิ่งมีชีวิตด้วยกันเพื่อการดำรงอยู่ของชาติพันธุ์ต่างๆ มนุษย์จึงใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพ

ในทุกด้านและใช้มากกว่าสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นๆ ด้วย เพราะนอกจากจะใช้ประโยชน์ด้านอาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรคและที่อยู่อาศัยเพื่อความอยู่รอดแล้ว ยังใช้ในด้าน การอำนวยความสะดวกสบาย ความบันเทิงและอื่นๆ อย่างหาขอบเขตมิได้ ในวิวัฒนาการมีมนุษย์เกิดขึ้นเพียงประมาณ 1 แสนปีมาแล้ว ดังนั้น เมื่อเทียบกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตที่ทำให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพก่อนที่จะมีมนุษย์อยู่ในโลกนี้ มนุษย์จึงมีช่วงเวลาที่จะรู้จักและใช้ประโยชน์จากความหลากหลายนี้น้อยมาก แต่เพียงเล็กน้อยเท่านั้นก็ทำให้มนุษย์เพิ่มจำนวนประชากรขึ้นอย่างรวดเร็วยิ่งกว่าสิ่งมีชีวิตขนาดใหญ่ชนิดใดๆ การขยายถิ่นฐาน รวมทั้งการขยายขอบเขตของการใช้ทรัพยากรชีวภาพจากเพื่อความอยู่รอด และความพออยู่พอกินมาเป็นความฟุ่มเฟือยอย่างไม่เป็นที่สิ้นสุด ทำให้มนุษย์ได้ทำลายความหลากหลายทางชีวภาพในอัตราที่เร็วกว่าปกตินับพันเท่า ซึ่งแท้จริงแล้วความหลากหลายทางชีวภาพเป็นสมบัติพื้นฐานที่จะทำให้มนุษย์ชาติอยู่รอด คงจะมีความหลากหลายทางชีวภาพเป็นจำนวนมากที่ได้สูญพันธุ์ไปแล้วด้วยน้ำมือของมนุษย์โดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ก่อนที่มนุษย์จะได้มีโอกาสนำมาใช้ประโยชน์เสียด้วยซ้ำไป

การที่โลกของเรามีสิ่งมีชีวิตมากมายหลากหลายชนิด ทั้งที่เหมือนกัน และแตกต่างกัน อาศัยอยู่ในแหล่งเดียวกัน สิ่งมีชีวิตที่พบในปัจจุบันมีอยู่มากมายซึ่งเป็นผลมาจากการเกิด การ วิวัฒนาการ ของสิ่งมีชีวิตในช่วงระยะเวลากว่า 3,000 ล้านปี โดยในแต่ละยุคจะมีสิ่งมีชีวิตเกิดขึ้นใหม่บ้างหรือสูญพันธุ์ไปบ้าง นักธรณีวิทยา และนักบรรพชีวิน ได้พยายามสร้างตารางเวลาเพื่อบันทึกลำดับเหตุการณ์การกำเนิดของสิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ ในช่วงเวลาที่ผ่านมาโดยใช้หลักฐานของซากดึกดำบรรพ์ที่สามารถคำนวณอายุได้ ดังที่แสดงใน ตารางธรณีกาล การศึกษาการจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต หรือเรียกว่า อนุกรมวิธาน (Taxonomy)

อุทิส กุญอินทร์ (2545) กล่าวว่า ในอดีตที่ผ่านมามีการสูญเสยสิ่งมีชีวิตไปจากโลกอันเนื่องจากการกระทำของมนุษย์ยังมิได้ทราบถึงคุณค่าและการเกิดการเสียดายแต่อย่างใด ฉะนั้นทั้งพันธุ์พืชและสัตว์มากมายหลายชนิดจึงถูกลืมและปล่อยให้หมดไปทั้ง ๆ ที่ยังมีได้ใช้ประโยชน์ บางส่วนอาจเป็นเพราะเทคโนโลยียังเข้าไม่ถึงอาจต้องรอเวลาการพัฒนาทางวิชาการไปอีกระยะหนึ่ง แต่ถ้าหากชนิดพันธุ์นั้นหายไปแล้วโอกาสก็หมดไปด้วย จากความผิดพลาดดังกล่าวทำให้นักวิชาการทางด้านชีววิทยา และสิ่งแวดล้อมทั่วโลกซึ่งเห็นความเสียหายอย่างรุนแรงนี้ พยายามเรียกร้องไปสู่รัฐบาลของแต่ละประเทศ อีกทั้งชี้ให้เห็นผลกระทบระหว่างประเทศเห็นถึงปัญหาดังกล่าว จากจุดนี้ก็ได้วิวัฒนาการมาเป็นอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ (Convention on Biological Diversity) ฉะนั้นความหลากหลายทางชีวภาพจึงกลายเป็นเรื่องที่มีความสำคัญระดับโลกอยู่ในปัจจุบัน

จากความสำคัญหลายประการที่กล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยเห็นว่า ประเทศไทยมีความหลากหลายทางชีวภาพสูงมากและรัฐบาลในอดีตก็เห็นความสำคัญที่จะต้องอนุรักษ์ไว้ ดังแสดงออกจากการเข้าร่วมอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ป่าหายาก (Convention on International in Endangered Wild Flora and Fauna Species) หรือ CITES และสนธิสัญญาเกี่ยวกับการอนุรักษ์อื่น ๆ อีกเช่น อนุสัญญาแรมซาร์ (Ramsar Convention) ซึ่งเกี่ยวกับการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำและนกน้ำ ในส่วนที่เกี่ยวข้องภายในประเทศก็ได้มีพระราชบัญญัติหลายฉบับที่รัฐบาลใช้ในการป้องกันความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศ ทั้งที่โดยตรงเช่น พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติพรรณพืช พ.ศ. 2535 เป็นต้น และโดยอ้อมเช่น พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 พระราชบัญญัติประมง พ.ศ. 2490 และพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 ความหลากหลายทางชีวภาพ ทั้งระดับพันธุกรรม ระดับชนิดพันธุ์ และความหลากหลายระดับระบบนิเวศหรือสังคม เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อความคงอยู่ และอยู่รอดของชนิดและประชาสังคมธรรมชาติทั้งหลาย และทั้งหมดเป็นสิ่งสำคัญต่อมวลมนุษยชาติ

2. ความหมายของสมุนไพร

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ให้ความหมายของสมุนไพรไว้ว่า สมุนไพรหมายถึง ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติได้จากพืช สัตว์ และแร่ธาตุ ที่ใช้เป็นยา หรือผสมกับสารอื่นตามตำรับยาเพื่อบำบัดโรค บำรุงร่างกาย หรือใช้เป็นยาพิษ เช่น กระทือม น้ำผึ้ง ใส่เดือนดิน เขากวางอ่อน กำมะถัน ขางนอง โล่ดิน ถ้าเป็นสมุนไพรที่ได้มาจากพืช เรียกพืชนั้นว่า พืชสมุนไพร (medicinal plant)

สมพร ภูติยานันต์ (2542) ได้ให้ความหมายของสมุนไพรว่า หมายถึง ยาธรรมชาติทั้งแห้งและสด ในสภาพที่ยังมิได้แปรรูป ทั้งที่ได้จากพืชและแร่ธาตุ ส่วนพืชสมุนไพร (medicinal plant) นั้น ได้ให้ความหมายไว้ว่า พืช ยาธรรมชาติทั้งสดและแห้งในสภาพที่ยังมิได้แปรรูป โดยเฉพาะพืชสมุนไพรที่อยู่ใต้ดินและเหนือดิน นำมาใช้ประโยชน์ทางป้องกันและรักษาโรค รวมถึงบำรุงร่างกายให้อยู่ดีมีสุข

ธวัชชัย สันติสุข (2544) ได้ให้ความหมายของสมุนไพรว่า หมายถึง พืชที่ใช้ทำเป็นยารักษาโรค โดยใช้ส่วนต่าง ๆ ของพืชชนิดเดียวหรือหลายชนิดพร้อมกันสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ (2548) ได้ให้ความหมายของสมุนไพรว่า พืชหรือผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติที่นำมาใช้เป็นยา

สุภาภรณ์ ปิณฑิพร (2551) ให้ความหมายสมุนไพรไว้ว่า หมายถึง พืชที่ใช้ทำเป็นเครื่องยา ส่วนยาสมุนไพร หมายถึง ยาที่ได้จากส่วนของพืช สัตว์ และแร่ ซึ่งยังมีได้ผสม ปรงหรือแปรสภาพ ส่วนการนำมาใช้อาจคัดแปลงรูปลักษณะของสมุนไพรให้ใช้ได้สะดวกขึ้น

สมุนไพร ตามพระราชบัญญัติยา ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2522 หมายถึง ยาที่ได้จากพฤกษชาติ สัตว์ หรือแร่ ซึ่งยังมีได้มีการผสม ปรง หรือแปรสภาพ (ยกเว้นการทำให้แห้ง) เช่น พืชก็ยังคงเป็นส่วนของ

ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล ฯลฯ ยังไม่ได้ผ่านขั้นตอนการแปรรูปใด ๆ เช่น การหั่น การบด การกลั่น การสกัดแยก รวมทั้งการผสมกับสารอื่น ๆ

ดังนั้น คำจำกัดความของพืชสมุนไพร จึงมีความหมายครอบคลุมถึง พืช และส่วนต่าง ๆ ของพืชทั้งสดและแห้ง ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านเป็นยาบำบัดรักษาโรค และบำรุงร่างกายให้แข็งแรง

3. การจำแนกพืชสมุนไพร

การจำแนกชนิดและประเภทของพืชโดยทั่วไปนั้น มีการกำหนดหลักเกณฑ์ไว้ต่าง ๆ กัน อาทิเช่น กองกานดา ชยามฤต (2541) ได้กล่าวถึงการจำแนกพืชโดยใช้ลักษณะที่ปรากฏให้เห็น เรียกว่า วัชยของพืช (Plant habit) ทำให้แบ่งพืชออกได้ ดังนี้

1. ไม้ล้มลุก (Herb) มีลำต้นอ่อนนุ่ม เนื่องจากประกอบด้วยเนื้อเยื่อที่เป็นเนื้อไม้เพียงเล็กน้อย ลำต้นจะตายไปเมื่อหมดฤดูเจริญเติบโต แบ่งย่อยดังนี้

1.1 พืชปีเดียว (Annual) พืชมีอายุได้ 1 ปี โดยจะมีวงจรชีวิตที่สมบูรณ์ภายใน 1 ปีหรือ 1 ฤดูกาลแล้วจะตายไป เช่น ดาวเรือง ทานตะวัน ข้าว ถั่วต่าง ๆ

1.2 พืชสองปี (Biennial) พืชมีอายุได้ 2 ปี จะออกดอกในปีที่ 2 โดยมีการเจริญเติบโตที่ไม่เกี่ยวกับการสืบพันธุ์ในปีที่หนึ่ง เช่น หัวผักกาดแดง หัวแครอท กะหล่ำปลี

1.3 พืชหลายปี (Perennial) พืชมีอายุได้หลายปี และมักจะออกดอกทุกปี เช่น จิง ข่า พุทธรักษา

2. ไม้พุ่ม (Shrub) เนื้อแข็ง ขนาดเล็กหรือขนาดกลาง มักมีหลายลำต้น แต่ไม่มีลำต้นหลัก เช่น ทรงบาดาล ฯลฯ

3. ไม้ต้น (Tree) เนื้อแข็ง สูง มีลำต้นหลักเพียงหนึ่งเห็นได้ชัด เช่น ประดู่ ไทร อินทนิล มะขาม ฯลฯ

4. ไม้เถา (Climber) ลำต้นมีได้ทั้งที่เป็นเนื้ออ่อน (Herbaceous) และเนื้อแข็ง (Woody) ลำต้นมักจะเลื้อยพันกับไม้อื่นเพื่อพยุงลำต้น เช่น พวงชมพู รัสสุคนธ์ ตำลึง ฯลฯ พืชสมุนไพรที่เช่นกัน สามารถจำแนกได้หลายวิธี เช่น จำแนกตามลักษณะการใช้ จำแนกตามฤทธิ์ที่สมุนไพรมีผลต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย จำแนกตามสรรพคุณ จำแนกโดยใช้ส่วนของพืชที่นำมาใช้ทำยาสมุนไพร เป็นต้น

รุ่งรัตน์ เหลืองนทีเทพ (2540) และวุฒิ วุฒิธรรมเวช (2540) ได้จำแนกพืชสมุนไพรออกไว้เป็น 5 จำพวกดังนี้

1. จำพวกต้น ได้แก่ พืชที่นิยมเรียกว่า เป็นต้น มีทั้งเป็นพืชล้มลุก พืชยืนต้น ขนาดใหญ่บ้าง เล็กบ้าง ทั้งมีแก่น และไม่มีแก่น เช่น จี่เหล็ก จันทน์หอม ผาง มะเกลือ สมอไทย ฯลฯ

2. จำพวกเถาและเครือ ได้แก่ พืชที่มีลำต้นเป็นเถา เครือ พันไปตามสิ่งอื่น ๆ หรือ

เลื้อยไปตามพื้นดิน เช่น ขจร เครือหมอน้อย เขี้ยวสูง คำลิ่ง เถาวัลย์เปรียง บอระเพ็ด รางจืด ฯลฯ

3. จำพวกหัว และเหง้า เป็นพืชจำพวกที่ลงหัวหรือมีลำต้นใต้ดิน ส่วนใหญ่เป็นพืชล้มลุก เช่น กระเทียม กระชาย จิง โพล ว่านสากเล็ก ว่านมหากาฬ ฯลฯ

4. จำพวกผัก เป็นพืชที่นิยมเรียกว่า ผัก เช่น ผักกูด ผักชีต่าง ๆ ผักบุ้ง บวบ ผักหวานป่าและผักหวานบ้าน ฯลฯ

5. จำพวกหญ้า เป็นพืชซึ่งเป็นกอ ส่วนมากมีใบแคบยาวเรียวยาว นิยมเรียกกันว่าหญ้า เช่น กกลังกา น้านมราชสีห์ หญ้าหนวดแมว หญ้าแห้วหมู ไม้ต่าง ๆ ฯลฯ จำพวกเห็ด เช่น เห็ดจืดวายเป็นเห็ดโคน เห็ดตับเต่า เห็ดนางรม ฯลฯ

นอกจากนี้แล้วยังได้กล่าวถึงการนำพืชสมุนไพรมาใช้เป็นยาว่ามีรูปแบบที่ใช้กันอยู่ทั่วไป 3 รูปแบบ ดังนี้

1. ใช้พืชสมุนไพรแบบเดิม อาจใช้ชนิดเดียวหรือผสมกันหลายชนิด
2. ใช้ในแบบยาสกัด โดยใช้ น้ำหรือแอลกอฮอล์หรือตัวทำละลายอื่น ๆ ที่

เหมาะสม

3. ใช้ในรูปแบบของยาแผนปัจจุบัน โดยสกัดเอาแต่สารออกฤทธิ์ออกมาทำให้บริสุทธิ์แล้วนำมาทำเป็นยาสมุนไพร

เนื่องจากการใช้ชื่อพื้นบ้านในการเรียกชื่อสมุนไพรในแต่ละท้องถิ่นต่างกันไป จึงอาจทำให้เกิดความสับสนได้จากการเรียกชื่อพืชสมุนไพรต้นเดียวกันเป็นคนละชื่อ และที่สำคัญชื่อมักพ้องกันทำให้เข้าใจสับสน

สุภาภรณ์ ปิณฑิพร (2551) ได้แบ่งประเภทการเรียกชื่อพืชสมุนไพรตามการเรียกชื่อสมุนไพรของหมอพื้นบ้าน ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงความคุ้นเคย วิถีชีวิตความยาวนานของภูมิปัญญาของแพทย์พื้นบ้าน ดังนี้

1. แบ่งตามลักษณะของพืช

1.1 ตามลักษณะทั่วไปของพืช เป็นประเภทไม้ยืนต้น เถา หญ้าหรือให้ผล ดอก หัว ที่จะนำมาใช้ประโยชน์ เช่น กกหรือต้น เช่น กกส้มกบ เครือ เช่น เครือเขาปลอก หญ้า เช่น หญ้าเอ็นยืด หัว เช่น หัวร้อยรู หมาก เช่น หมากหัวลิง ดอก เช่น ต้นดอกซ้อน เป็นต้น

1.2 ตามลักษณะเฉพาะ ออกเป็นลักษณะตามรูปร่างของส่วนต่าง ๆ สี กลิ่น รส และการสัมผัส เช่น ส่องฟ้า เนื่องจากใบของสมุนไพรชนิดนี้มีต่อมน้ำมัน เมื่อส่องดูกับแดดจะโปร่งใสเป็นจุด ๆ รากสามสิบ เนื่องจากรากของสมุนไพรชนิดนี้เป็นพวง ๆ มีมากถึงประมาณสามสิบอัน บิคน เนื่องจากใบมีรสขมจัดเหมือนดีคน (ภาษาอีสาน บิ หมายถึง น้ำดี) เป็นต้น

2. ตามนิเวศน์ ตามพื้นที่ที่พบพืชสมุนไพรหรือถิ่นที่อยู่ของพืชสมุนไพรชนิดนั้น เช่น พบอยู่ตามที่เนิน โคนหรืออยู่ตามริมน้ำ เช่น กระโดน โคน พบอยู่ตามที่รกร้าง เช่น หญ้าเมืองฮ้าง (สาบเสือ) พบอยู่ตามต้นไม้ เช่น แมวไม้ พบอยู่ในดิน เช่น แมวดิน เป็นต้น

3. แบ่งตามสรรพคุณทางยา โดยเรียกชื่อพืชสมุนไพรตามสรรพคุณในการบำบัดรักษาเช่น ว่านชักมดลูก ช่วยให้มีมดลูกแข็ง (เข้าอู่) เถาเอ็นอ่อน และเอ็นอ้า ใช้ต้มกินรักษาและบำรุงเอ็น เครือไม้ต้น ใช้แช่ให้เด็กอ่อนที่ท้องเสีย ท้องร่วง กินเพื่อให้หยุดถ่าย เป็นต้น

4. แบ่งตามการใช้ประโยชน์จะมีการเรียกชื่อพืชตามการนำไปใช้ประโยชน์เช่น เครือร้อยปลา (อีสาน-เครือซูด) จะใช้เครือไปร้อยปลา ผักแว่น และผักหนอก จะใช้กินเป็นผัก เป็นต้น

5. ตามตำนาน นิทานพื้นบ้าน การเรียกชื่อพืชสมุนไพรตามนิทานพื้นบ้านหรือเรื่องเล่าที่เล่าต่อกันมา เช่น แม่ยายชักปรก สรรพคุณแก้พิษงู ระเบิดเลือด สรรพคุณแก้อาการสันนิบาตหน้าเพลิง ขับน้ำคาวปลาต่อสหายควาย สรรพคุณบำรุงกำลัง ทำให้ร่างกายแข็งแรง และฟ้าทะลายโจร เป็นต้น

6. ตามอุปมาอุปไมย

โดยมีการเรียกชื่อพืชสมุนไพรตามคำอุปมาอุปไมยหรือคำเปรียบเทียบกับก่อนข้างจะมี ความหมายชัดเจน เช่น เสดดพังพอน มีนัยยะของการรักษาพิษงูได้เพราะคนโบราณมักเชื่อว่างูเห่ากับ พังพอน เป็นสัตว์สองชนิดที่จะปราบกัน ได้อย่างเท่าเทียม ม้ากระต๊อบโรง ม้าแม่กำ ม้าสามต่อน กำลังเลือดม้า กำลังวัวเถลิง กำลังช้างสาร และ โคกลาน ซึ่งชื่อของสมุนไพรเหล่านี้จะมีนัยยะของการบำรุงกำลังให้แข็งแรง ดังเช่นสัตว์ต่าง ๆ เช่น ช้าง ม้า วัว ควาย หรือพันธุ์ชาติ มีนัยยะของการเป็นพืชพิษ ถ้าใครกินเข้าไปได้เกิดใหม่ เป็นพัน ๆ ชาติแน่ ๆ เป็นต้น

สมพร ภูติยานันต์ (2542) ได้จำแนกสารองค์ประกอบในพืชสมุนไพร หรือสารพฤกษเคมี (Plant constituents) ซึ่งสอดคล้องกับรส และสรรพคุณโบราณของพืชสมุนไพรนั้นที่ใช้รส (Taste) เป็นเครื่องบ่งบอกชนิดสารองค์ประกอบสำคัญภายในพืชสมุนไพร เช่น รสฝาด มีสารพวกแทนนิน เช่น ใบมะขาม รสหวาน มีน้ำตาล เช่น ใบมะกอกดำ หวาน รสมัน มีไขมัน เช่น ผักกะเฉด เมล็ดถั่วต่าง ๆ รสเค็ม เช่น ใบกระชาย รสเปรี้ยว มีกรดอินทรีย์ เช่น ผักมะขาม รสขม มีแอลคาลอยด์ เช่น ขี้เหล็ก หรือไกลโคไซด์ เช่น มะระ รสเมาเบื่อ เช่น รากทองพันชั่ง ใบกัญชา ดอกคำฝอย ผลมะเกลือ รสที่ใช้ความรู้ลึกเฉพาะ เช่น รสเมือก (Mucilaginous) มีสารเมือกและแป้ง รสมัน (Oily) มีน้ำมัน เช่น เมล็ดงา รสเผ็ดร้อน ทำให้เกิดการระคายเคือง (Acrid) เช่น ขิง ข่า รสขุมหรือรสขวนคลื่นไส้ (Nauseous) เช่น จำปา กระดังงา เทียน รสจืด เช่น ใบตำลึง ใบผักบุ้ง และรางจืด เป็นต้น

จากข้อความที่กล่าวมาแล้ว สรุปได้ว่า ในการจำแนกประเภทของพืชสมุนไพรนั้นมีด้วยกันหลายวิธี แต่ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยและคณะต้องการศึกษาความหลากหลายของพืชสมุนไพรที่พบในพื้นที่ภูผงิ้ว มาจากการระบุชื่อพรรณไม้ของ เต็ม สมิตินันท์ (2544) ในการระบุชนิดพืชสมุนไพรตามลักษณะวงศ์ (Family) และลักษณะนิสัยของพืช (Plant habit) ทำให้สามารถแบ่งประเภทพืชสมุนไพรออกเป็น 17 ลักษณะ ดังนี้

- Creeping Shrub (ไม้พุ่มที่ลำต้นทอดคลานไปตามดิน หินหรือลำต้นไม้)
- Fern (ผักกูดหรือเฟิน)

- Grass (หญ้า รวมทั้งกกต่าง ๆ)
- Herb (ไม้ล้มลุก)
- Herbaceous Climber (ไม้เถาล้มลุก)
- Orchid (กล้วยไม้หรือเอื้อง)
- Palm (หมากหรือปาล์ม)
- Terrestrial Orchid (กล้วยไม้ที่อาศัยอยู่ตามพื้นดิน)
- Undershrub (ไม้พุ่มขนาดเล็ก)
- Shrub (ไม้พุ่ม)
- Shrub/Shrubby Tree (ไม้พุ่ม กิ่งไม้ต้นขนาดเล็ก)
- Shrub/ Tree (ไม้พุ่ม กิ่งไม้ต้น)
- Scandent Shrub (ไม้พุ่มที่เลื้อยทอดลำต้นเกาะเกี่ยวขึ้นไป)
- Bamboo (ไม้ไผ่)
- Climber (ไม้เถา)
- Shrubby Tree (ไม้ต้นขนาดเล็ก)
- Tree (ไม้ต้น)

4. ประโยชน์ของพืชสมุนไพร

ในยุคโลกาภิวัตน์เป็นต้นมา การนำพืชสมุนไพรมาแปรรูปหรือนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ อย่างหลากหลายมีรูปแบบวิธีการใช้ที่สะดวก มีความปลอดภัยกับผู้บริโภคมากขึ้น และผลิตเป็นการค้า มีการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรในรูปแบบต่างๆ ดังนี้

สุภาภรณ์ ปิติพร (2551) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของสมุนไพรในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ใช้สกัดน้ำมันหอมระเหย สมุนไพรในกลุ่มนี้เป็นพวกที่มีน้ำมันหอมระเหยอยู่ในตัว สามารถนำมาสกัดโดยวิธีนำมากลั่น ซึ่งจะมีกลิ่น และปริมาณที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับชนิดของสมุนไพร สมุนไพรที่มีน้ำมันหอมระเหยที่รู้จักกันดี ได้แก่ ตะไคร้หอม น้ำมันตะไคร้หอม นำมาใช้ในอุตสาหกรรมผลิตสบู่ แชมพู น้ำหอม และสารไล่แมลง ไพล น้ำมันไพล ใช้ในผลิตภัณฑ์ครีมทาภายนอก ลดการอักเสบฟกช้ำ กระจวน น้ำมันกระจวนใช้แต่งกลิ่นเหล่า เครื่องดื่มต่างๆ และอุตสาหกรรมน้ำหอม พลู น้ำมันพลู ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางหรือเจลทาภายนอก แก้อาการคัน
2. ใช้เป็นยารับประทาน มีสมุนไพรหลายชนิดที่สามารถนำมาใช้รับประทานเพื่อรักษาอาการของโรคต่างๆ
3. ใช้เป็นยาทาภายนอก เป็นสมุนไพรที่มีสรรพคุณบำบัดโรคที่เกิดตามผิวหนัง รวมทั้งแผลที่เกิดในช่องปาก
4. ใช้เป็นส่วนผสมของอาหาร และเครื่องดื่ม เป็นเครื่องดื่มที่สกัดจากธรรมชาติที่ยังให้

ประโยชน์ในการรักษาโรคควบคู่ไปด้วย

5. ใช้ทำเครื่องสำอาง มีสมุนไพรหลายชนิดในปัจจุบันที่นิยมใช้เป็นส่วนผสมของเครื่องสำอาง และได้รับความนิยมอย่างดี เนื่องจากผู้ใช้นั้นใจว่าปลอดภัยมากกว่าการใช้สารเคมีได้แก่ ว่านหางจระเข้ อัญชัน ประคำดีควาย โดยนำมาใช้เป็นส่วนผสมของแชมพู ครีมนวดผม สบู่ โลชั่น บำรุงผิว

6. ใช้เป็นผลิตภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช มักเป็นสมุนไพรจำพวกที่มีฤทธิ์เบื่อเมาหรือมีรสขม ข้อดีคือ ไม่มีฤทธิ์ตกค้างที่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

7. ใช้บริโภคเป็นอาหาร และเครื่องเทศ สมุนไพรในกลุ่มนี้จัดว่าเป็นพืชผักสมุนไพรนั่นเอง สามารถนำมารับประทานให้คุณค่าทางอาหาร เพิ่มรสชาติ ดับกลิ่นคาว และยังช่วยย่อยอาหาร ได้แก่ กระเพรา โหระพา แมงลัก ผักชี สะระแหน่ จิง ข่า กระชาย บางชนิดเป็นพืชผักสมุนไพรเมืองหนาว

8. ปลอดภัย สมุนไพรส่วนมากมีฤทธิ์อ่อน ไม่เป็นพิษหรือมีอาการข้างเคียงมาก แตกต่างกับยาแผนปัจจุบันที่บางครั้งจะมีฤทธิ์เฉียบพลัน ถ้าบริโภคเกินขนาดเพียงเล็กน้อยอาจเสียชีวิตได้

9. ประหยัด ราคาของสมุนไพรถูกกว่ายาแผนปัจจุบันมาก เนื่องจากเป็นทรัพยากรที่มีอยู่แล้ว จึงควรอย่างยิ่งที่เราจะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์เพิ่มมากขึ้น ทั้งยังช่วยลดดุลการค้าที่เสียเปรียบต่างประเทศ เป็นการสอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจของชาติ

10. เหมาะสำหรับผู้ที่อยู่ห่างไกล คนไข้ที่อยู่ตามชนบท บางครั้งไม่สามารถมารับบริการจากสถานบริการทางการแพทย์แผนปัจจุบันได้ จึงควรใช้สมุนไพรที่เชื่อถือได้ และปลอดภัยรักษาโรค

11. ไม่ต้องกลัวปัญหาขาดแคลนยา ปัจจุบันมียาหลายตัวที่ทำมาจากวัตถุดิบที่ได้จากผลผลิตของน้ำมัน ซึ่งปัจจุบันน้ำมันก็เริ่มจะขาดแคลนทำให้ทุกสิ่งทุกอย่างถูกกระทบกระเทือน รวมไปถึงการรักษาโรค เราจึงต้องศึกษาเกี่ยวกับยาสมุนไพร และนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์มากขึ้น

12. เป็นพืชเศรษฐกิจ ควรส่งเสริมให้มีการปลูกสมุนไพรที่ใช้ในประเทศ และเพื่อการส่งออกอย่างจริงจัง และต้องคำนึงถึงผลผลิตที่มีคุณภาพดี และต้นทุนต่ำสำหรับการส่งออกในรูปของสารสกัด จะทำให้ได้ราคาดีกว่าการส่งออกในรูปของวัตถุดิบ

5. ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศของพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง

อ่างเก็บน้ำคลองลำกง เป็นอ่างเก็บน้ำที่ได้ดำเนินการก่อสร้างเป็นโครงการประเภทอ่างเก็บน้ำ เป็นโครงการเร่งด่วน เพื่อสนองพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในการเพิ่มแหล่งเก็บกักน้ำในบริเวณต้นน้ำเหนือเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ ช่วยลดปัญหาอุทกภัย ตั้งอยู่ที่บ้านวังท่าดี หมู่ที่ 5 ตำบลวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ พิกัด 47QQT389705 อยู่ห่างจากอำเภอหนองไผ่ไปทาง ทิศตะวันออกเป็นระยะทางประมาณ 15 กิโลเมตร ถึงจุดที่ตั้งโครงการ พื้นที่โครงการส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติป่าลำกงและป่าคลองตะโก

ลักษณะทางภูมิศาสตร์

จังหวัดเพชรบูรณ์ มีลักษณะภูมิประเทศเป็นแอ่งกระทะ ดังนั้นจึงมีห้วย คลอง บึง กระจัดกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ และแม่น้ำที่สำคัญเพียงสายเดียว คือ แม่น้ำป่าสัก ต้นกำเนิดจากเขาผาตาจังหวัดเลย เป็นแม่น้ำสำคัญที่สุดของจังหวัด ไหลผ่านอำเภอหล่มเก่า อำเภอหล่มสัก อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ อำเภอหนองไผ่ อำเภอบึงสามพัน อำเภอวิเชียรบุรี และอำเภอศรีเทพ คิดเป็นระยะทางประมาณ 350 กิโลเมตร เดิมแม่น้ำป่าสักมีความอุดมสมบูรณ์มาก เพราะมีน้ำใช้ในการเกษตรได้ตลอดทั้งปี แต่ในปัจจุบันมีสภาพตื้นเขิน มีน้ำเฉพาะในฤดูฝน ส่วนในฤดูแล้งน้ำจะแห้งขาดเป็นตอนๆ ไม่เพียงพอแก่การเพาะปลูกและมีห้วยลำธาร คลอง 1,186 สาย มีสะพานบึง ประมาณ 262 แห่ง ลุ่มน้ำ ทางทิศตะวันออก

อ่างเก็บน้ำคลองล่าง ตั้งอยู่ที่บ้านวังท่าดี หมู่ที่ 5 ตำบลวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ พิกัด 47QT389705 ตามแผนที่มาตราส่วน 1:50,000 ระวัง 5241 III อยู่ห่างจากอำเภอหนองไผ่ไปทางทิศตะวันออกเป็นระยะทางประมาณ 15 กิโลเมตร ถึงจุดที่ตั้งโครงการ พื้นที่โครงการส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าล่างและป่าคลองตะโก

ปัจจุบันอ่างเก็บน้ำคลองล่าง อยู่ในความรับผิดชอบของ สำนักชลประทานที่ 10 กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 124 หมู่ 3 ต.ป่าเลา อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ และองค์การบริหารส่วนตำบลวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

ผลประโยชน์ของโครงการอ่างเก็บน้ำคลองล่าง

- 1) สามารถส่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกในเขต ตำบลท่าแดง ตำบลวังท่าดี ตำบลวังโบสถ์ และตำบลบ่อไทย อำเภอหนองไผ่ รวมพื้นที่ประมาณ 50,000 ไร่ และเป็นแหล่งน้ำเดิมในการอุปโภค-บริโภคของประชาชนในเขตอำเภอหนองไผ่
- 2) ช่วยบรรเทาอุทกภัยที่เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่ตามแนวสองฝั่งลำน้ำคลองล่าง และพื้นที่ใกล้เคียง
- 3) เพื่อเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ปลาน้ำจืดให้ราษฎรได้บริโภค เป็นรายได้เสริม และเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดเพชรบูรณ์
- 4) เพื่อยกฐานะความเป็นอยู่และคุณภาพชีวิตของราษฎรที่อยู่ในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงให้สูงขึ้น โดยจะเป็นผลสืบเนื่องจากการบรรเทาความเสียหายจากอุทกภัย และจากผลผลิตการเพาะปลูกที่ได้รับผลดีขึ้นเป็นการลดความเสี่ยงของการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง

สภาพภูมิประเทศทั่วไปของอ่างเก็บน้ำคลองลำกงและพื้นที่ใกล้เคียง ประกอบด้วย

อ่างเก็บน้ำและคลองลำกง ซึ่งไหลทอดยาวจากป่าที่ เทือกเขาเพชรบูรณ์ในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว เป็นคลองสาขาที่สำคัญ ลงสู่แม่น้ำป่าสัก รวมน้ำป่ากักเก็บไว้ในอ่างเก็บน้ำลำกง ตามโครงการในพระราชดำริอ่างเก็บน้ำลำปาง (เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนหลังการก่อสร้างเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์) อ่างเก็บน้ำและคลองลำกงมีสภาพแวดล้อมเป็นเทือกเขา รอบพื้นที่ทั้งด้านทิศเหนือ และทิศใต้ เป็นแนวขนานกันไปทั้งสองข้าง เป็นพื้นที่ลาดชัน มีพื้นที่ป่าไม้ ทั้งป่าธรรมชาติซึ่งเป็นป่าดิบแล้ง และสวนป่า

ลักษณะภูมิอากาศ

เนื่องจากพื้นที่ภูเขาล้อมรอบจึงทำให้อากาศร้อนจัดในฤดูร้อน หนาวจัดในฤดูหนาว ในฤดูร้อนและฤดูฝน จะมีอุณหภูมิ 20-24 องศา ฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม และฤดูหนาวเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ของทุกปี

ในการสำรวจเบื้องต้นผู้วิจัยพบว่าพรรณพืชสมุนไพรในบริเวณนี้มีความหลากหลายสูง และยังไม่เคยมีการสำรวจและศึกษาวิจัยมาก่อน

6. เห็ด

1. เห็ด (Mushroom) เป็นสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในอาณาจักรเห็ดรา (Kingdom Myceteae หรือ Funggi) มีวิวัฒนาการสูงกว่าเราอื่นๆ ส่วนใหญ่จัดอยู่ใน Phylum Basidiomycotina และ Phylum Ascomycota เห็ดเป็นอาหารชนิดหนึ่งของมนุษย์ ซึ่งเป็นที่รู้จักและนิยมรับประทานกันมานาน ไม่ว่าชนชาติใดก็นิยมเอาเห็ดมาปรุงอาหาร เพราะเห็ดมีรสอร่อย มีคุณค่าทางโภชนาการสูง นอกจากนี้ยังมีสรรพคุณเป็นยาสมุนไพรอีกด้วย มีผู้ให้ความหมายของเห็ดไว้หลายท่าน ดังนี้

เกษม สร้อยทอง (2537 : 13) กล่าวว่า เห็ดหมายถึงราที่มีขนาดใหญ่ (macrofungi) และรวมไปถึงเห็ดที่มีพิษหรือเห็ดเมา (toadstools) รับประทานไม่ได้ อนงค์ จันทรศรีสกุล (2542 : 1) กล่าวว่า เห็ดเป็นสิ่งมีชีวิตกลุ่มที่หนึ่งในปัจจุบันเห็ดจำแนกไว้ในอาณาจักรรา (Kingdom Fungi หรือ Eumycota) แตกต่างจากการจัดจำแนกในอดีตที่จัดเห็ดราเป็นพืชชั้นต่ำที่ไม่มีคลอโรฟิลล์ (chlorophyll) เหมือนอย่างพืช จึงไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้อย่างพืชพืช (ราชบัณฑิตยสถาน , 2539 : 1) เห็ดเป็นสิ่งมีชีวิตชั้นต่ำประเภทราอยู่ในอาณาจักรย่อย Thallobionta หมวดเห็ดรา (Fungi) มีเส้นใยรวมกันเป็นกลุ่มก้อน เกิดเป็นดอกเห็ดอยู่บนเนื้อพื้นดินหรือสิ่งที่อาศัยอยู่ มีในเนื้อเห็ด (context) และมีกิริบ (gill) คำว่าเห็ด มีได้หมายถึงดอกเห็ดที่มีหมวก มีเนื้อ และมีกิริบเท่านั้น แต่ยังหมายถึงรวมถึงราอีกหลายชนิดที่ออกเป็นดอกเห็ด ซึ่งอาจมีเนื้อนุ่ม แข็ง หรือเหนียว มีหมวกหรือไม่มีหมวกก็ได้

เห็ดเนื่องจากไม่มีคลอโรพลาสต์ และไม่มีการสังเคราะห์อาหารได้ด้วยตัวเอง ไม่มีระบบเส้นใยประสาทหรือประสาทสัมผัส ไม่มีอวัยวะสำหรับการเคลื่อนไหวโดยเฉพาะ จึงทำให้แตกต่างจากสิ่งมีชีวิตในอาณาจักรพืชและสัตว์ แต่เห็ดนั้นมีการพัฒนาจนกระทั่งสร้างโครงสร้างขนาดใหญ่ หรือที่เรียกว่า ดอกเห็ด (fruiting body) ที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า สัมผัส จับต้องได้ เห็ดมีลักษณะอ่อนนุ่ม บางครั้งเหนียว มีลักษณะคล้ายร่มด้านใต้ ดอกเห็ดจะมีส่วนของครีบ ยกเว้นในพวก Boletas ซึ่งอยู่ในเห็ดกลุ่มนี้ที่ด้านใต้ดอกเห็ดมีลักษณะเป็นรูเป็นท่อซึ่งอาจเกิดหรือคืบ ราชบัณฑิตยสถาน (2550) กล่าวว่าเห็ดเป็นพืชชั้นต่ำประเภทราที่มีเส้นใยรวมกันเป็นกลุ่มก้อนเกิดเป็นดอกเห็ดอยู่เหนือพื้นดินหรือสิ่งที่อาศัยอยู่มีเนื้อในเห็ด (cortex) และมีครีบ (gill) คำว่าเห็ด มิได้หมายถึงดอกเห็ดที่มีครีบเพียงอย่างเดียว แต่ยังหมายถึงราอีกหลายชนิดในหมวด Amastigomycota ที่ออกเป็นกลุ่มก้อนดอกเห็ดซึ่งอาจมีเนื้อนุ่ม แข็ง เหนียว มีครีบหรือไม่มีครีบก็ได้ เห็ดที่เราเห็นอยู่ทั่วไปนั้นเป็นลำดับขั้นตอนหนึ่งของสิ่งมีชีวิตจาวกรขนาดใหญ่ (Macro Fungi) ดอกเห็ด หรือ Fruiting Body เป็นส่วนที่มีการสร้างอวัยวะในการแพร่กระจายพันธุ์ คือ สปอร์ รูปร่างของเห็ดที่พบเห็นทั่วไป เรียกว่า ดอกเห็ดนั้นประกอบด้วยส่วนของหมวกและก้าน แต่พบว่ามีเห็ดอีกหลายประเภทที่มีรูปร่างแปลกตาสวยงาม เช่น รูปปะการัง รูปถ้วยจานแบน รูปถ้วยมีก้าน รูปคล้ายเขาสัตว์ รังนก ดาวหรือ ดอกไม้ และเป็นหึ่ง เป็นต้น

การจำแนกทางพฤกษศาสตร์

อาณาจักรเห็ดรา (Fungi Kingdom) สามารถจำแนกได้เป็น 2 division (Division) ใหญ่ ๆ คือ

1. Division Myxomycota ได้แก่ ราเมือก (slime molds) ทั้งหมด
2. Division Eumycota ได้แก่ เห็ดราที่เหลือทั้งหมด (true fungi) ได้แก่ ราชั้นต่ำ ราชั้นสูง และเห็ด

ต่าง ๆ ปัจจุบันอาณาจักรเห็ดรา (Fungi Kingdom) มีการจัดลำดับอนุกรมวิธานแบ่งออกเป็น 6 ไฟลัม ได้แก่ Zygomycota , Microsporidia , Glomermycota , Chytridiomycota , Ascomycota และ Basidiomycota ซึ่งเห็ดจะถูกจัดไว้ในไฟลัม Ascomycota และ Basidiomycota

อนุกรมวิธานของเห็ด นักวิทยาศาสตร์คาดว่า มีเห็ดรา (Fungi) ทั้งหมดประมาณ 1.5 ล้านชนิดบนโลก แต่มีเพียงประมาณ 5,100 สกุล 70,000 ชนิด เท่านั้น นักวิทยาศาสตร์เห็ดราวิทยา รู้จักและได้บรรยายลักษณะ (Hawksworth และคณะ, (1995) และพบเห็ดในประเทศไทยประมาณ 3,000 ชนิด (ปรีชา และคณะ, 2539) สิ่งมีชีวิตประเภทนี้จัดอยู่ในอาณาจักรเห็ดราเฉพาะที่เป็นเห็ดมีลำดับขั้นทางอนุกรมวิธาน ดังนี้

Kingdom Fungi

Division Eumycota

Subdivision Ascomycetes

Class Pyrenomycetes

Class Discomycetes

Subdivision Basidiomycetes

Class Hymenomyces

Class Gasteromyces

ลักษณะทั่วไปของเห็ด เห็ดมีโครงสร้างขนาดใหญ่และสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า มีรูปร่างลักษณะและขนาดแตกต่างกันไปตามชนิดพันธุ์ นอกจากจะมีรูปร่างเป็นทรงร่มแล้ว ยังมีรูปร่างอื่นๆ อีกหลายแบบ เช่น รูปร่างคล้ายพัด กระจบอง ปะการัง หรือคล้ายปลาตาว เป็นต้น โดยทั่วไปมักจำแนกกลุ่มเห็ดออกเป็น 2 กลุ่ม โดยอาศัยเกณฑ์จากการสร้างสปอร์แบบอาศัยเพศ คือกลุ่ม Ascomycetes (ภาพที่ 2.1) ประกอบด้วยสมาชิกจำนวน 32,267 ชนิด 3,266 สกุล 264 วงศ์ และกลุ่ม Basidiomycetes (ภาพที่ 2.2) มีจำนวน 22,244 ชนิด 1,428 สกุล 165 วงศ์ เห็ดในกลุ่ม Basidiomycetes สร้างสปอร์บน basidium ซึ่งมีลักษณะคล้ายกระจบองเรียกเห็ดกลุ่มนี้ว่า คลับฟิงไจ (club fungi) มีวิวัฒนาการกว่าเห็ดกลุ่มหนึ่งคือ กลุ่ม Ascomycetes สร้างสปอร์ใน ascus ซึ่งมีลักษณะคล้ายถุง จึงเรียกว่า แสคฟิงไจ (sac fungi) เส้นใยเห็ดมีลักษณะเป็นท่อยาว แตกกิ่งก้านสาขามากมาย และมีผนังกันตามขวาง แสคฟิงไจมีผนังกันแบบช่องตรงกลาง central pore septum ส่วนในคลับฟิงไจจะมีผนังกันแบบ dolipore septum และมีกพบ clamp connection บนเส้นใยด้วย ซึ่งจะช่วยให้เส้นใยอยู่ในสภาพเป็น dicaryotic hyphae

7. ชุดการเรียนรู้

ฉกัทร พุทธสรณ์ (2551 : 21) หมายถึง ชุดกิจกรรมหรือชุดการเรียนการสอนที่ครูสร้างขึ้น เพื่อใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนรู้โดยอาศัยกระบวนการจัดการเรียนการสอน รูปแบบต่างๆ มีลักษณะเป็นชุด โดยผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตัวเอง มีครูเป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำ ในแต่ละชุดประกอบด้วยจุดประสงค์ การเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบที่นำหลักการทางจิตวิทยา มาใช้ประกอบ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

นลินี อินดีคำ (2551 : 13) กล่าวว่า ชุดกิจกรรมคือ การนำสื่อการสอนหลายอย่างมาประสมกันเพื่อถ่ายทอดเนื้อหาวิชา ให้แก่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว บรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนที่ตั้งไว้ โดยให้ผู้เรียนใช้เรียนรู้ด้วยตนเอง หรือทั้งผู้เรียนและผู้สอนใช้ร่วมกัน เพื่อทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากที่กล่าวมาแล้วพอสรุปได้ว่า ชุดกิจกรรม หมายถึง สื่อประสมที่ครูผู้สอนสร้างขึ้น โดยมีการวางแผนการผลิต อย่างเป็นระบบ เพื่อนำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน ที่เน้นให้นักเรียนสามารถศึกษา และปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะได้ด้วยตนเอง โดยให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ประเภทของชุดการเรียนรู้

จากการศึกษาประเภทของชุดการเรียนรู้ ได้มีผู้แบ่งประเภทของชุดกิจกรรมไว้ต่างกัน ได้ ดังนี้

บุญเกื้อ ควรวาเวช (2545 : 94 – 95 ; อ้างถึงใน ศิริรักษา อริฐสุวรรณศิลป์ 2548 : 27) ได้แบ่งประเภทของชุดกิจกรรมไว้ 3 ประเภท ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมสำหรับประกอบการบรรยาย สำหรับครู ใช้เป็นตัวกำหนดกิจกรรมและสื่อการเรียน ให้ครูใช้ประกอบการบรรยาย เพื่อเปลี่ยนบทบาทการพูดของครูให้ลดน้อยลง และเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกิจกรรมมากขึ้น ชุดกิจกรรมนี้ จะมีเนื้อหาหน่วยเดียวใช้กับนักเรียนทั้งชั้น
2. ชุดกิจกรรมสำหรับกิจกรรมแบบกลุ่ม ชุดกิจกรรมนี้มุ่งเน้นที่ตัวผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน ชุดกิจกรรมนี้ จะประกอบด้วยชุดกิจกรรมย่อยที่มีจำนวนเท่ากับศูนย์กิจกรรมนั้น ผู้เรียนอาจจะต้องการความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อยในระยะเริ่มเท่านั้น ในขณะที่ทำกิจกรรมหากมีปัญหาผู้เรียนสามารถซักถามครูได้เสมอ
3. ชุดกิจกรรมเป็นรายบุคคล เป็นชุดกิจกรรมที่จัดระบบขั้นตอนเพื่อให้ผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเองตามลำดับขั้นความสามารถของแต่ละบุคคล เมื่อจบแล้วจะทำการทดสอบประเมินความก้าวหน้า และศึกษาชุดอื่นต่อไปตามลำดับเมื่อมีปัญหา จะปรึกษากันได้ระหว่างผู้เรียน และผู้สอนพร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือทันทีในฐานะผู้ประสานงานหรือผู้ชี้แนะแนวทาง

กระทรวงศึกษาธิการ (2545 : 142) กล่าวถึงประเภทของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ว่า

แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครูที่กำหนดกิจกรรมและสื่อการสอนให้ครูได้ใช้ประกอบการสอนแบบบรรยาย โดยมีหัวข้อเนื้อหา ที่จะบรรยาย และกิจกรรมที่จัดไว้ตามลำดับขั้นตอน สื่อที่ใช้อาจเป็นสไลด์ประกอบเสียงบรรยายในแถบเสียง แผนภูมิ ภาพยนตร์ และกิจกรรมกลุ่ม
2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับกิจกรรมกลุ่ม มุ่งให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งอาจจัดการเรียนการสอนเป็นศูนย์การเรียน โดยวางเค้าโครงเรื่อง จัดประเด็นเนื้อหาหน่วยความรู้ที่เป็นอิสระจากกัน สามารถเรียนรู้จบในหน่วยความรู้แต่ละเรื่องที่มีสัดส่วนเนื้อหาใกล้เคียงกัน อาจจัดหน่วยความรู้ให้ได้ประมาณ 3 – 5 เรื่อง ตามสัดส่วนของการแบ่งประเด็นเนื้อหาแต่ละเรื่อง และเวลาที่ใช้ศึกษาในแต่ละศูนย์ กิจกรรมในศูนย์จัดในรูปแบบเรียนเป็นรายบุคคล หรือเรียนร่วมกันเป็นกลุ่ม มีสื่อการเรียน บทเรียน แบบฝึกครบบตามจำนวนนักเรียนในแต่ละศูนย์
3. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคล เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน เพื่อให้เรียนรู้ด้วยตนเองตามลำดับขั้น ความสามารถของแต่ละคนเมื่อเรียนจบแล้ว จะทดสอบประเมินผลความก้าวหน้าแล้วจึงศึกษาชุดอื่น ๆ

ต่อไปตามลำดับ ถ้ามีปัญหา นักเรียนสามารถปรึกษากันได้ โดยผู้สอนพร้อมที่จะช่วยเหลือแนะนำ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบนี้ จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมศักยภาพ การเรียนรู้ของแต่ละบุคคล ให้พัฒนาการเรียนรู้ของตนเองไปได้ถึงขีดสุดของความสามารถ เป็นรายบุคคล

จากแนวคิดดังกล่าวมาสรุปได้ว่า การแบ่งประเภทของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ นั้น แบ่งตามลักษณะของผู้ใช้ โดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยตอบสนองความต้องการ และความสามารถของนักเรียนแต่ละบุคคลที่แตกต่างกัน เพื่อให้ นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละประเภทจะมีคำแนะนำวิธีการใช้ และ การทำกิจกรรมต่าง ๆ เป็นไปอย่างมีระบบ มีขั้นตอนจากง่ายไปสู่ยาก ทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จได้ด้วยตนเอง และ เป็นไปในแนวเดียวกัน ทั้งนี้เพราะชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้มีหมวดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ที่แน่นอน และชัดเจนในการที่จะให้นักเรียนทำกิจกรรม และแสดงพฤติกรรมเป็นไปตามเป้าหมายที่ต้องการจะประเมิน

องค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนนั้น ผู้สร้างจำเป็นต้อง ศึกษาองค์ประกอบของชุดกิจกรรมว่า มีองค์ประกอบใดบ้าง เพื่อจะได้กำหนดองค์ประกอบของชุดกิจกรรม ที่ต้องการสร้างขึ้น ซึ่งได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ ต่างๆ กันดังนี้

ฮุสตัน และคนอื่นๆ (Houston ; et al. 1972: 10 – 15) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบ ของชุดการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

1. คำชี้แจง (Prospectus) ในส่วนนี้จะอธิบายถึงความสำคัญของจุดมุ่งหมาย ขอบข่ายชุดการเรียนการสอน สิ่ง que ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ก่อนเรียนและขอบข่ายของ กระบวนการทั้งหมดในชุดการเรียน
2. จุดมุ่งหมาย (Objectives) คือ ข้อความที่แจ่มชัด ไม่กำกวมที่กำหนดว่า ผู้เรียนจะประสบความสำเร็จอะไรหลังจากเรียนแล้ว
3. การประเมินผลเบื้องต้น (Pre-assessment) มีจุดประสงค์ 2 ประการ คือ

เพื่อทราบว่า ผู้เรียนอยู่ในขั้นการเรียนรู้จากชุดการเรียนการสอนนั้น และเพื่อว่าเขาได้

สัมฤทธิ์ผลตามจุดประสงค์เพียงใด การประเมินเบื้องต้นนี้อาจจะอยู่ในรูปของการทดสอบแบบ

ข้อเขียน ปากเปล่า การทำงาน ปฏิบัติตอบสนองต่อคำถามง่ายๆ เพื่อให้รู้ถึงความต้องการ

และความสนใจ

4. การกำหนดกิจกรรม (Enabling Activities) คือ การกำหนดแนวทางและ

วิธี เพื่อไปสู่จุดประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้นด้วย

5. การประเมินขั้นสุดท้าย (Post- assessment) เป็นข้อทดสอบ เพื่อวัดผล

การเรียนรู้หลังจากที่เรียนแล้ว

วิชช วิชาใหญ่ (2525 : 186 - 189 อ้างถึงใน เสาวนีย์ เชื้อทอง 2551 : 10 - 11)

ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. หัวเรื่อง คือการแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วย แต่ละหน่วยแบ่งออกเป็นส่วนย่อย เพื่อให้
นักเรียนรู้สึกซึ่ง เพื่อมุ่งเน้นให้เกิดความคิดรวบยอด

2. คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้ที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้จะต้อง
ศึกษาก่อนที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จะทำให้การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
คู่มือประกอบด้วย

2.1 คำชี้แจงเกี่ยวกับการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.2 สิ่งที่ครูจะต้องเตรียมก่อนสอน

2.3 บทบาทของนักเรียน จะเสนอนักเรียนจะร่วมดำเนินกิจกรรมอย่างไร

2.4 การจัดชั้นเรียน ควรจัดลักษณะใดเพื่อความเหมาะสมของการเรียนรู้

และการร่วมกิจกรรมในชุดการสอนนั้น ๆ

2.5 แผนการสอนประกอบด้วย

- 1) หัวเรื่อง กำหนดเวลาเรียน จำนวนนักเรียน
- 2) เนื้อหาสาระ ควรเขียนสั้น ๆ และกว้าง ๆ
- 3) ความคิดรวบยอด
- 4) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 5) สื่อการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การประเมินผล

3. วัสดุประกอบการเรียน ได้แก่ พวงกิ่งของ หรือข้อมูลต่าง ๆ ที่จะให้นักเรียน

ศึกษาค้นคว้า

4. บัตรงาน เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่ม ประกอบด้วย

- 4.1 ชื่อบัตร กลุ่ม หัวเรื่อง
- 4.2 คำสั่งว่าจะให้นักเรียนปฏิบัติอะไรบ้าง
- 4.3 กิจกรรมที่นักเรียนต้องปฏิบัติ ตามลำดับขั้นตอนการเรียนรู้

5. กิจกรรมสำรอง จำเป็นสำหรับการสอนแบบกลุ่ม จัดเตรียมไว้สำหรับนักเรียน

บางคน หรือที่ทำกิจกรรมเสร็จก่อนคนอื่นได้มีกิจกรรมทำ เพื่อจะได้ไม่เกิดความเบื่อหน่าย และส่งเสริมการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง

6. ขนาด และรูปแบบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี ไม่ควรใหญ่ และเล็กเกินไป เพื่อความสะดวก และความสวยงามในกาจัดเก็บรักษา ควรมีขนาดไม่เกิน 11 นิ้ว ถึง 15 นิ้ว ความหนาแล้วแต่ลักษณะของวิชา ด้านหน้าและหลัง ควรเขียนข้อความให้เรียบร้อย

เพื่อความสะดวกในการนำไปใช้

8. รายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ณพศิษฐ์ จักรพิทักษ์และคณะได้วิจัย สมุนไพรในพื้นที่สูง ในโครงการการพัฒนาเครือข่ายวิชาการ และเผยแพร่ความรู้ด้านความหลากหลาย ทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่นบนพื้นที่สูงวิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ณพศิษฐ์ จักรพิทักษ์และคณะ, 2551) ได้ทำการปรับกลุ่มฐานข้อมูล การจำแนกพืชจาก 9 กลุ่มให้เหลือเพียง 5 กลุ่มการใช้งาน เพื่อให้ง่ายต่อการค้นหาและสามารถเข้าใจได้ง่าย โดยจำแนกกลุ่มใหม่ได้จำแนก การจัดกลุ่มพืชตามลักษณะการใช้ประโยชน์เป็น 4กลุ่มได้แก่กลุ่มที่ 1: พืชสมุนไพรและยา กลุ่มที่ 2: พืชอาหาร กลุ่มที่ 3: พืชพืช และกลุ่มที่ 4: พืชให้สี

รายงานไว้ว่า พืชในพื้นที่บางชนิด ลำต้นและส่วนประกอบต่างๆ ของพืชยังไม่มี ความ มีพื้นที่ในการสำรวจ และบันทึกภาพต้นพืช คือสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ และสวนทิวชล ซึ่งมีสวนพืชสมุนไพร และพืชหลากหลายชนิด ที่มีสภาพสมบูรณ์ อีกทั้งยังสามารถเดินทางไปได้สะดวก โดยจะคัดเลือกพืชเพิ่มเติมตามที่พบ บันทึกภาพตามรายชื่อพืชที่ได้คัดเลือกไว้ โดยมีผู้นำทางซึ่งเป็น ชาวบ้านในพื้นที่ คอยนำทางและให้ข้อมูลของพืชที่พบในการเก็บข้อมูล การเดินทางในป่าเพื่อสำรวจและบันทึกภาพนิ่งสภาพนิเวศของพืชที่พบ พร้อมทั้ง เก็บตัวอย่างพืชเพื่อนำมาบันทึกภาพนิ่งแบบ 360 องศา ณ สำนักงานในแต่ละพื้นที่วิจัย โดย พืชที่จะสามารถเก็บตัวอย่างได้มีจำนวนมากแต่ ควรคำนึงถึงระยะเวลาในการทำงานส่วน บันทึกภาพ 360 องศาด้วย เนื่องจากพืชที่ถูกตัดมาอาจเหี่ยวแห้ง ไปตามสภาพ ก่อนที่จะทำการบันทึกภาพได้ เมื่อดันพืชมีสภาพเหี่ยวแห้งไปแล้วก็ไม่อาจนำมาบันทึกภาพได้เพราะ รายละเอียดทางพฤกษศาสตร์ หรือ ลักษณะทางกายภาพของพืชไม่ได้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ เมื่อนำไปบันทึกภาพก็ไม่สามารถจะบอกลักษณะของพืชๆนั้นได้ ดังนั้นจึงควรเก็บตัวอย่าง พืชมาให้พอดีกับระยะเวลาในการทำงาน ไม่ควรเกิน 20 ชนิด

ยุทธนา ทองบุญเกื้อ ได้วิจัย ความหลากหลายและการใช้ประโยชน์พืชสมุนไพร ในวนอุทยานถ้ำถ้ำเพชร – ถ้ำทอง อำเภอตากาลี จังหวัดนครสวรรค์ (ยุทธนา ทองบุญเกื้อ, 2551) โดยได้ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2550 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2550 รวมระยะเวลา 8 เดือน โดยการสัมภาษณ์พนักงานเจ้าหน้าที่ของวนอุทยานถ้ำเพชร- ถ้ำทอง หมอชาวบ้าน และราษฎรที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ ทำการศึกษาเกี่ยวกับพืชสมุนไพรที่ใช้ ชื่อ พื้นเมือง ส่วนที่ใช้ทำยา รวมทั้งสรรพคุณ ตลอดจนวิธีการใช้ เก็บตัวอย่างพืชสมุนไพร ตรวจสอบและ เปรียบเทียบตัวอย่างที่หอพรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรุงเทพมหานคร รวบรวมพืชสมุนไพร ได้ทั้งหมด 263 ชนิด

รุ่งทิwa กองสอน ได้วิจัย ความหลากหลายชนิดของพืชสมุนไพรและการใช้ประโยชน์ของชุมชน : กรณีศึกษาป่าชุมชน โศกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม (รุ่งทิwa กองสอน ,2551) โดยทำการสำรวจสภาพป่าเบื้องต้นเพื่อเลือกพื้นที่วางแปลงตัวอย่าง ซึ่งพื้นที่ป่าชุมชน โศกหินลาดมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน จึงทำการวางแปลงตัวอย่างแบบเจาะจงขนาด 20 x 60 เมตร จำนวน 4 แปลง จากนั้นเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการจำแนกชนิดและนับจำนวนต้นของพืชสมุนไพร เพื่อหาค่าดัชนีความหลากหลายชนิด (H') และค่าดัชนีการกระจายตัว (EH) โดยใช้วิธี Shannon Weiner Index พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลการใช้ประโยชน์พืช

สมุนไพรแต่ละชนิดโดยสัมภาษณ์หมอยาพื้นบ้าน ดำเนินการวิจัยระหว่างวันที่ 1–30 เมษายน พ.ศ. 2550 พบว่า มีจำนวนพืชสมุนไพรทั้งสิ้น 38 วงศ์ 63 ชนิด พืชสมุนไพรที่พบมากที่สุดคือ เพ็ช (Vietnamosasa pusilla (Chevalier & A. Camus) Nguyen) จำนวน 582 ต้น รองลงมาคือข้าวสาร (Raphistemma hooperianum Decne.) จำนวน 53 ต้น จีตุน้อย (Helicteres angustifolia L.) จำนวน 48 ต้น นางแซง (Trigonostemon reidioides Kurz) Craib) จำนวน 42 ต้น และป่าชาด (Strophoblanchia glandulosa pax var. Pandurifolia Airy shaw.) จำนวน 37 ต้น ตามลำดับ ผลการศึกษาข้อมูลการใช้ประโยชน์ของพืชสมุนไพร พบว่าชุมชนได้นำพืชสมุนไพรไปใช้ในการบำบัด รักษา บำรุงร่างกายในด้านต่างๆ ทั้ง 63 ชนิด ส่วนของพืชที่นำมาเป็นยาสมุนไพร ได้แก่ ราก หัว เปลือก แก่น ใบ ยอด หน่อ ดอก และผล โดยมีลักษณะการใช้หลายรูปแบบ ได้แก่ การรับประทานร่วมกับอาหาร การต้ม ฝน แช่ว อบ ประคบ สูดดม ทา นวด ขึ้นอยู่กับปัญญาความรู้ของคนในชุมชนหรือหมอยาจะเป็นผู้บอกและแนะนำการนำมาใช้ประโยชน์

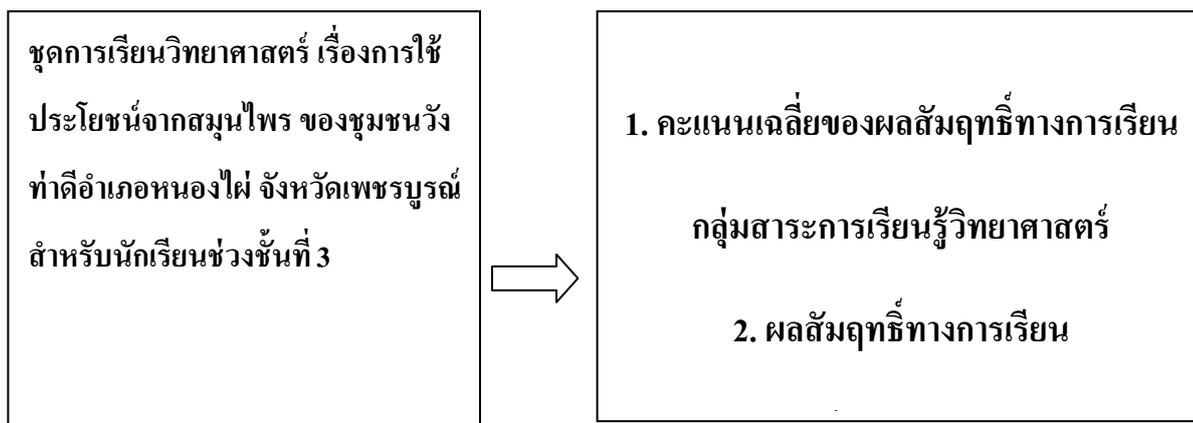
วิระศักดิ์ และคณะ ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเห็ดราขนาดใหญ่ที่พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน พบว่าเห็ดราขนาดใหญ่ที่พบในเขตโลกภูตคามมีลักษณะสัณฐานทรงร่วมเป็นส่วนใหญ่ สามารถจัดจำแนกในระดับชนิดได้ 22 ชนิด เป็นเห็ดชนิดที่กินได้ 23 ชนิด และที่กินไม่ได้อีก 6 ชนิด เห็ดในสกุล Russula เป็นเห็ดที่พบเป็นมากที่สุด เห็ดที่น่าสนใจอีกชนิดหนึ่ง คือ เห็ดแสงหรือเห็ดเรืองแสง

รัชดาภรณ์ และคณะ (2551) ได้วิจัยความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดและแนวทางพัฒนาการจำแนกเห็ดมีพิษอย่างบูรณาการ กรณีศึกษา : อาเภอท่าลี่ จังหวัดเลย พบว่าเห็ดที่พบทั้งหมด 30 ชนิด จัดอยู่ใน 14 วงศ์ เห็ดที่พบมากที่สุดอยู่ในวงศ์ Agaricaceae พบ 9 ชนิด รองลงมา คือ Russulaceae พบ 7 ชนิด วงศ์ Cantharellaceae พบอย่างละ 2 ชนิด วิธีทดสอบเห็ด พิษเบื้องต้นโดยนำเห็ดที่สงสัยต้มกับข้าวสาร หากเห็ดมีพิษข้าวสารจะไม่สุก เมื่อใส่หัวหอมในหม้อต้มเห็ด หากมีเห็ดพิษน้ำต้มเห็ดเปลี่ยนเป็นสีดาเมื่อใช้ช้อนเงินสัมผัส

จากการศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยและคณะเห็นว่า การวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพของสมุนไพรและเห็ดป่าในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ยังไม่มี จึงได้วิจัยความหลากหลายทางชีวภาพของสมุนไพรในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งเป็นแหล่งธรรมชาติที่มีความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรที่มีความหลากหลายทางชีวภาพทั้งพรรณพืช และพรรณสัตว์จำเป็นประโยชน์เพื่อใช้จัดทำเป็นฐานข้อมูลพื้นฐานที่มีประโยชน์ต่อชุมชนทางด้านระบบนิเวศทางธรรมชาติ นอกจากนี้ยังใช้เป็นแหล่งอาหาร และสร้างรายได้ให้กับชุมชน

กรอบแนวคิดในการวิจัย คณะผู้วิจัย การวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพของสมุนไพรและเห็ดป่าในพื้นที่
อ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ใช้กรอบแนวคิด ดังนี้

ถอดองค์ความรู้จาก การวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพของสมุนไพรและเห็ดป่าในพื้นที่
อ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สร้างนวัตกรรมชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการ
ใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3



บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์ของชุมชน จากพืชสมุนไพรและเห็ด ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ได้แบ่ง วิธดำเนินการวิจัยเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1. สำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของพืชสมุนไพรและเห็ดป่าในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

ตอนที่ 2. เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรและเห็ดป่าและศึกษาการยอมรับของผู้บริโภค

ตอนที่ 3. การพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

ตอนที่ 1. สำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของพืชสมุนไพรและเห็ดป่าในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

1.1 วัสดุอุปกรณ์

อุปกรณ์ที่ใช้ในการสำรวจและเก็บตัวอย่างเห็ด

- (1) เครื่องมือวัดพิกัด
- (2) มีดปลายแหลม
- (3) กล้องถ่ายรูป
- (4) สมุดจดบันทึกและดินสอ
- (5) ตะกร้าพลาสติก
- (6) กระดาษสีขาว / สีดำ
- (7) แวนขาย
- (8) ถุงพลาสติก
- (9) ไม้บรรทัด
- (10) เทอร์โมมิเตอร์
- (11) เวอร์เนีย คาลิปเปอร์ (12) ไม้บรรทัด

อุปกรณ์ที่ใช้ในการจำแนกลักษณะพืชสมุนไพร

- (1) แวนขาย
- (2) กล้องจุลทรรศน์
- (3) จานเพาะเชื้อ
- (4) สไลด์
- (5) กระจกปิดสไลด์
- (6) ปากคีบ เข็มเย็บ และใบมีด

- (7) กระจายสีขาว / สีดา
- (8) กล้องถ่ายภาพ
- (9) ตัวอย่างพืชสมุนไพร
- (10) สมุดจดบันทึกและดินสอ (11) หนังสือคู่มือพืชสมุนไพร เพื่อใช้ในการจำแนก

วิธีการวิจัย

1. การศึกษาข้อมูลเอกสาร (Documentary research) เป็นการศึกษารวบรวมข้อมูลจากเอกสารต่าง ๆ ทั้งที่เป็นทฤษฎี บริบทของชุมชน และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. การวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) เป็นการ การสำรวจภาคสนาม เพื่อเก็บตัวอย่างพืชสมุนไพร จากป่าในพื้นที่วิจัย การสำรวจข้อมูลภูมิปัญญาชาวบ้าน และแนวทางในการนำไปใช้ประโยชน์

3. การศึกษาระดับห้องปฏิบัติการ (Laboratory research) เป็นการศึกษาความหลากหลายของพืชสมุนไพร จำแนกลักษณะระดับสกุล และชนิดของพืชสมุนไพร

1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ในการทบทวนทางทีมผู้วิจัยจะศึกษา โดยทำการศึกษาริบทของชุมชน ตำบลวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิและการสัมภาษณ์ประชาชนในชุมชน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดจุดสำรวจความหลากหลายของพืชสมุนไพร ในพื้นที่วิจัย ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางชีวภาพของพืชสมุนไพร และอนุกรมวิธานของพืชสมุนไพร จากคู่มือการจำแนกพืช

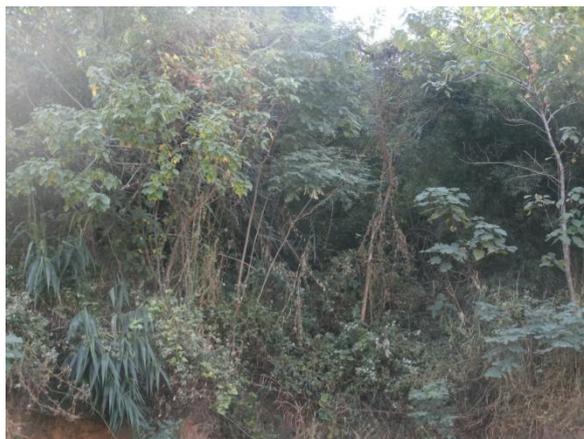
2. การสำรวจภาคสนาม

สำรวจพื้นที่วิจัย การสำรวจความหลากหลายชนิดของพืชสมุนไพร จะใช้เทคนิคการสำรวจตามเส้นทางศึกษาธรรมชาติ สภาพป่าในพื้นที่วิจัย ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิและสัมภาษณ์ประชาชนในชุมชน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน ทีมผู้วิจัยทำการกำหนดจุดสำรวจ 4 เส้นทาง ดังใน ภาพที่ 3.1-3.5

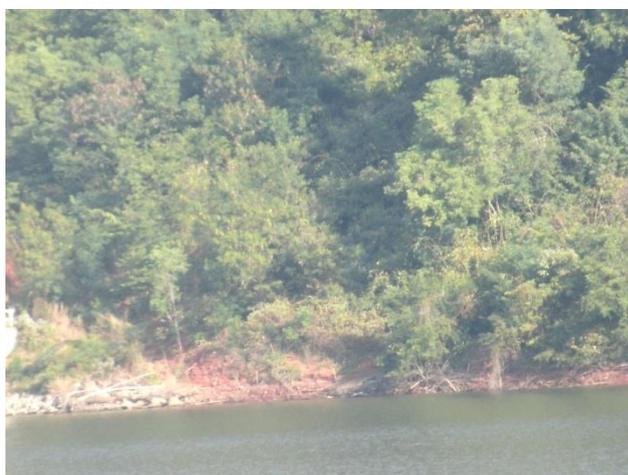


ภาพที่ 3.1 แสดงแผนที่อ่างเก็บน้ำคลองลำาง

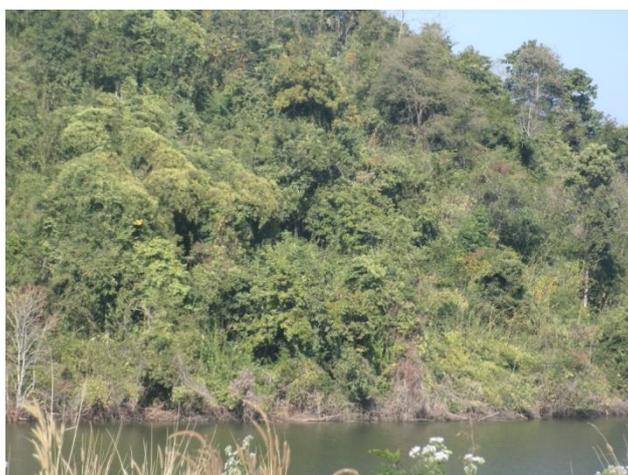
เส้นทางที่ใช้ในการสำรวจ



ภาพที่ 3.2 แสดงเส้นทางป่าดิบแล้งฝั่งขวา (W)



ภาพที่ 3.3 แสดงเส้นทางริมน้ำ(E)



ภาพที่ 3.4 แสดงเส้นทางป่าดิบแล้งฝั่งซ้าย (N)



ภาพที่ 3.5 แสดงเส้นทางสวนป่า (S)

การสำรวจและการเก็บตัวอย่างพืชสมุนไพร

1. สำรวจและเก็บตัวอย่างพืชสมุนไพร จำนวน 5 ครั้ง คือ ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2558 และเก็บตัวอย่างแต่ละบริเวณในช่วงเช้าตั้งแต่ 06.00 –10.00 น. บันทึกข้อมูลทางนิเวศวิทยาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ระดับความสูงของพื้นที่ (Altitude) สภาพป่าไม้ (Forest) และคุณลักษณะของดิน (Soil properties)
2. จัดบันทึกข้อมูลและบันทึกภาพสภาพแวดล้อมบริเวณที่พบพืชสมุนไพร คุณลักษณะการขึ้นของพืชสมุนไพร ว่า ขึ้นอยู่เดี่ยวๆ ขึ้นกระจายใกล้ๆ กัน
3. บันทึกภาพพืชสมุนไพร ที่พบในสภาพธรรมชาติโดยการเก็บตัวอย่างพืชสมุนไพร โดยใช้กล้องถ่ายรูปบันทึกภาพพืชสมุนไพร ชนิดต่าง ๆ
4. ศึกษาโครงสร้างภายนอกของพืชสมุนไพร เช่น สี กลิ่น ขนาด ลักษณะต่าง ๆ ของพืชสมุนไพร ที่ไม่คงทน ของเหลวที่ปรากฏออกมาเมื่อดอกเห็ดฉีกขาด การเปลี่ยนสีของส่วนต่าง ๆ
5. เก็บตัวอย่างเห็ดป่าที่สมบูรณ์ในถุงพลาสติก ตั้งแต่ดอกอ่อนจนถึงดอกแก่ แล้วแยกห่อกันป้องกันการปะปนกันของสปอร์ บันทึกโดยให้รหัสและหมายเลขกำกับ เพื่อนำไปจัดจำแนกลักษณะทางสัณฐานวิทยาในห้องปฏิบัติการ

การปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ

- 1 ตรวจสอบเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2 เก็บตัวอย่างพืชสมุนไพร ที่ไม่ทราบชื่อในรูปตัวอย่างแห้ง
- 3 นำตัวอย่างพืชที่ไม่ทราบชื่อไปตรวจเปรียบเทียบกับตัวอย่างพืชสมุนไพร ที่มีชื่อถูกต้องแล้ว เพื่อระบุชนิดพืชสมุนไพร ที่หอพรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

กรุงเทพมหานคร

4 จัดทำบัญชีรายชื่อพันธุ์พืชสมุนไพร ประกอบด้วยชื่อสามัญ ชื่อพฤกษศาสตร์ ชื่อวงศ์ และจำนวนพืชที่พบ โดยอ้างอิงจากหนังสือชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2544 พร้อมทั้งระบุการใช้ประโยชน์จากส่วนต่างๆ ของพืชสมุนไพร โดยอ้างอิงจากหนังสือพืชสมุนไพรในสวนป่าสมุนไพรเขาหินซ้อน ฉบับสมบูรณ์ พงษ์ศักดิ์ พลเสนา (2550) และหนังสือสารานุกรมสมุนไพร รวมหลักเภสัชกรรมไทย วุฒิ วุฒิธรรมเวช (2540)

ตอนที่ 2. เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรและเห็ดป่าและศึกษาการยอมรับของผู้บริโภค

โดยศึกษาและสัมภาษณ์ภูมิปัญญาของหมอยาพื้นบ้านและผู้รู้ในท้องถิ่น

2.1 ศึกษาและสัมภาษณ์ภูมิปัญญาของหมอยาพื้นบ้านและผู้รู้ในท้องถิ่น

ในการนำสมุนไพรไปใช้ประโยชน์ในการรักษาโรค (แนวทางการสัมภาษณ์แบบที่ 1 ในภาคผนวก)

2.2 สัมภาษณ์การใช้ยาสมุนไพรในการรักษาโรคของหมอยาพื้นบ้าน ที่เคยได้รับการรักษาโรคจากยาสมุนไพรของ หมอยาพื้นบ้าน โดยจะสัมภาษณ์เกี่ยวกับอาการของโรคและวิธีการรักษา (แนวทางการสัมภาษณ์แบบที่ 2 ในภาคผนวก)

สถานที่ทำการวิจัย อาคาร 14 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ระยะเวลาดำเนินงานวิจัย ช่วงเวลาปฏิบัติงานวิจัยทำ วิจัยเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 ถึง กันยายน พ.ศ. 2558

ตอนที่ 3. การพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 3 กลุ่มโรงเรียน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3 จำนวน 320 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านวังท่าดี ที่กำลังเรียน

อยู่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 17 คน ซึ่งได้มาด้วยการเลือก

แบบเจาะจง (Purposive Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. ชุดการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 จำนวน 4 เล่ม

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

3. แบบวัดความพึงพอใจต่อการใช้ชุดการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ชุดการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดความพึงพอใจต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีวิธีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพ ดังนี้

1.1. วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุของปัญหาจากการเรียนการสอน ซึ่งได้มาจาก

1.1.1 การสังเกตปัญหาที่เกิดขึ้นขณะทำการสอน

1.1.2 การศึกษาเด็กเป็นรายบุคคล

1.1.3 การบันทึกปัญหาระหว่างสอน

1.1.4 การศึกษาและวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.2 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และ คู่มือ

การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อศึกษาหลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้างหลักสูตร

การจัดเวลาเรียน สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ เพื่อเป็นกรอบแนวคิดในการจัดการเรียนรู้ การจัดกิจกรรม

การเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล

1.3 วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และ คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อวิเคราะห์สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด เพื่อเป็นกรอบแนวคิดในการจัดการเรียนรู้ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล

1.4 ศึกษาหลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 แล้วนำรูปแบบมาประยุกต์สร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อความเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นวิธีการแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

1.5 จัดทำ ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 จำนวน 6 เรื่อง ได้แก่ ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่1 เรื่อง ผื่นป่าวังท่าดี

ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่2 เรื่อง เรามารู้จัก พืชสมุนไพร

ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่3 เรื่อง พืชสมุนไพรวังท่าดี

ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่4 เรื่อง การปรุงอาหารจากพืชและเห็ดป่าสมุนไพร

ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่5 เรื่อง ผลิตภัณฑ์จากเห็ดป่าสมุนไพร

ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่6 เรื่อง การอนุรักษ์พืชสมุนไพร

1.6 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างเสร็จแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ จำนวน 5 ท่าน ได้แก่ นางสมพร สติตโกศล ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านโป่งหว้า นายนิรภัย แดงโชติศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต1 ครูชำนาญการพิเศษ นางวรรณิตา ไกรศรีบุตร ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนอนุบาลเพชรบูรณ์ นางอำไพทองใบ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านป่าเลา นางอรทัย ยศปัญญา ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม มี 5 ตัวเลือก คือ ดีมาก ดี พอใช้ ควรปรับปรุง และควรปรับปรุงอย่างยิ่ง โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ระดับดีมากที่สุด	ให้	5 คะแนน
ระดับมาก	ให้	4 คะแนน
ระดับปานกลาง	ให้ 3	คะแนน
ระดับน้อย	ให้	2 คะแนน
ระดับน้อยที่สุด	ให้	1 คะแนน

1.7 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองเป็นรายบุคคล (1:1)

กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านกม.35 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 3 คน ที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับต่ำ เพื่อศึกษาความเหมาะสมของเนื้อหา กิจกรรม การวัดและประเมินผล และระยะเวลาในการใช้นวัตกรรม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.8 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองแบบกลุ่ม (1: 10) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านกลาง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 ปีการศึกษา 2557 ที่มีผลการเรียนเก่ง กลาง อ่อน เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องแล้วปรับปรุงแก้ไข

1.9 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองภาคสนาม (1: 30) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนชุมชนบ้านโพธิ์ จำนวน 30 คน แล้วหา ประสิทธิภาพเอกสารประกอบการเรียน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

3.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

3.2 สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทำการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สรุปออกมาเป็นพฤติกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร

3.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญ การสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และด้านการวัดผลทางการศึกษา จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่ละข้อสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ตามตารางวิเคราะห์หลักสูตรหรือไม่ โดยใช้เกณฑ์ประเมินดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์การเรียนรู้ข้อนั้น

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ข้อนั้น

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบไม่วัดจุดประสงค์ข้อนั้น

นำแบบทดสอบที่ได้รับการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญ คำนวณหาค่า IOC แล้ว คัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป แก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วนำมาจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับใหม่

3.4 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนบ้านกลาง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3 จำนวน 20 คน นำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน โดยตอบถูกให้ 1 ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ศูนย์คะแนน เมื่อตรวจ

เสร็จแล้วนำไปหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่ายตั้งแต่ .20 – .80 และค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป นำมาจัดพิมพ์ใหม่ โดยได้ข้อแบบทดสอบจำนวน 40 ข้อ

3.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับการคัดเลือกแล้วไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนบ้านกม.35 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3 จำนวน 40 คน นำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน โดยตอบถูกให้ 1 ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ศูนย์คะแนน แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (KR – 20) ได้ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบมีค่าเท่ากับ 0.88

4. แบบวัดความพึงพอใจมีวิธีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดเจตคติ

4.2 วิเคราะห์เนื้อหาที่จะวัด เลือกรูปแบบเครื่องมือที่จะวัด และกำหนดเกณฑ์

ในการให้คะแนน

4.3 สร้างแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ลักษณะของรูปแบบการวัดเป็นแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

มากที่สุด ให้	5 คะแนน
มาก ให้	4 คะแนน
ปานกลาง ให้	3 คะแนน
น้อย ให้	2 คะแนน
น้อยที่สุด ให้	1 คะแนน

4.4 นำแบบวัดความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความเที่ยงตรง

ด้านเนื้อหา (Content validity) ว่าข้อคำถามแต่ละข้อ สร้างได้สอดคล้องกับเนื้อหาหรือไม่ โดยใช้เกณฑ์การประเมิน ดังนี้

- + 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบวัดเนื้อหานั้น
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดเนื้อหานั้น

- 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบไม่วัดเนื้อหาอื่น

นำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ คำนวณหาค่า IOC ได้ข้อคำถามที่มี
ค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ ซึ่งถือว่าเป็นคำถามที่ใช้ได้ และปรับปรุงแก้ไข จัดพิมพ์
เป็นแบบวัดความพึงพอใจ เพื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

4.5 นำแบบวัดความพึงพอใจไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปี
การศึกษา 2557 โรงเรียนบ้านกลาง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์
เขต 3 จำนวน 20 คน แล้วนำแบบวัดมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แล้วนำไปหาค่าอำนาจ
จำแนก โดยการทดสอบ (t) คัดเลือกแบบวัดที่มีค่า t ตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไป นำมาจัดพิมพ์ใหม่ โดยได้แบบวัด
เจตคติ จำนวน 10 ข้อ

4.6 นำแบบวัดความพึงพอใจที่ได้รับการคัดเลือกแล้วไปวัดกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนบ้านกม.35 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์
เขต 3 จำนวน 40 คน นำแบบวัดมาตรวจให้คะแนน แล้ววิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร
สัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเท่ากับ
0.87

แบบแผนการวิจัย

แบบแผนการวิจัยใช้รูปแบบการศึกษาแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียวมีการทดสอบก่อน
และหลังการทดลอง (One group Pretest – Posttest design) ดังนี้

สอบก่อน	ตัวแปรอิสระ	สอบหลัง
T_1	X	T_2

ความหมายของสัญลักษณ์

T_1 แทน การทดสอบก่อนการทดลอง

T_2 แทน การทดสอบหลังการทดลอง

X แทน การทดลองโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยโดยทดลองใช้ชุดการเรียนรู้

มีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านวังท่าดี

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 17 คน โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง มีขั้นตอน ดังนี้

1.1 ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ

1.2 ดำเนินการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 4 เรื่อง โดย

ในแต่ละเรื่องปฏิบัติ ดังนี้

1. นักเรียนทำข้อทดสอบก่อนเรียน

- นักเรียนศึกษาเนื้อหาในชุดกิจกรรมการเรียนรู้

- นักเรียนปฏิบัติตามกิจกรรมตามที่กำหนดและทำแบบฝึกเพื่อทบทวนความรู้

4. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

- นักเรียน ตรวจคำตอบข้อทดสอบก่อน หลังเรียน และแบบฝึกหัด

ในภาคผนวก

1. 3 ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ

1. 4 นำแบบวัดความพึงพอใจต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ต่อการใช้ชุดการเรียนรู้ แล้วหาค่าเฉลี่ยและเปรียบเทียบกับเกณฑ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษาการหาคุณภาพของเอกสารประกอบการเรียนตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการเปรียบเทียบกับเกณฑ์เฉลี่ย
2. ศึกษาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้สูตร E_1 / E_2 โดยใช้เกณฑ์ 80 / 80 เนื่องจากเป็นพฤติกรรมด้านความรู้
3. วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิเคราะห์ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (KR – 20)
4. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด คือ 30 คะแนน โดยใช้สถิติ t-test แบบกำหนดเกณฑ์ One – Sample t - test
5. วิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้ชุดการเรียน โดยใช้สถิติ t – test แบบ Dependent
6. วิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความพึงพอใจ ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียน โดยวิเคราะห์ ค่าอำนาจจำแนก (โดยการทดสอบ t) และค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (α – Coefficient) ของครอนบัก
7. การหาค่าคะแนนจากแบบวัดเจตคติของนักเรียนต่อการเรียนด้วยชุดการเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการเปรียบเทียบกับเกณฑ์เฉลี่ย

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. การศึกษาคุณภาพเบื้องต้นของชุดการเรียนโดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากสูตร (อนุวัติ คุณแก้ว, 2549 : 152) ดังนี้

1.1 ค่าเฉลี่ย

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

เมื่อ \bar{x} แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากสูตร

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

เมื่อ S.D. แทน คะแนนความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัว

$\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

2. การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

สูตรที่ใช้ในการคำนวณ E_1 / E_2 ใช้สูตรดังนี้

$$E_1 = \frac{Ex}{\frac{N}{A}} \times 100$$

เมื่อ E_1 = ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum x$ = คะแนนของผู้เรียนจากการตอบคำถามในกิจกรรมหรือ

แบบฝึกหัด

A = คะแนนเต็มของกิจกรรมหรือแบบฝึกหัด

N = จำนวนผู้เรียน

และ $E_2 = \frac{Ey}{\frac{N}{B}} \times 100$ เมื่อ

E_2 = ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum y$ = คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทดสอบหลังเรียน

B = คะแนนเต็มของการทดสอบหลังเรียน

$$N = \text{จำนวนผู้เรียน}$$

ทั้งนี้ในการจัดทำชุดการเรียนรู้ ที่เนื้อหาเป็นความรู้ ผู้วิจัยจึงได้กำหนดเกณฑ์ ไว้ที่ 80 / 80 เกณฑ์ 80 / 80 หมายถึงเมื่อเรียนจบชุดกิจกรรมในแต่ละเรื่องแล้ว ผู้เรียนสามารถทำแบบฝึกหัด ได้คะแนนเฉลี่ย 80 % และสอบหลังเรียนได้เฉลี่ย 80 % เป็นต้น ไป จึงจะถือว่าชุดกิจกรรม เรื่องนั้นมีประสิทธิภาพ

3. การหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.1 การหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เป็นรายชื่อ

(IOC)

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

$$IOC = \text{ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์}$$

$$\sum R = \text{ผลรวมคะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ}$$

$$N = \text{จำนวนผู้เชี่ยวชาญ}$$

โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ ให้คะแนนดังนี้

คะแนน +1 แน่ใจว่าข้อสอบวัดตรงจุดประสงค์

คะแนน 0 ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดตรงจุดประสงค์

คะแนน -1 แน่ใจว่าข้อสอบวัดไม่ตรงจุดประสงค์

เกณฑ์การตัดสินค่า (IOC) ถ้ามีค่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่า ข้อคำถามนั้น

วัดได้ตรงตามเนื้อหานั้น แสดงว่าข้อคำถามข้อนั้นใช้ได้ (อนูวัติ คุณแก้ว, 2549 : 153)

3.2 หาค่าความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบ มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจสอบให้คะแนน และรวมคะแนนของผู้สอบแต่ละคน
2. เรียงกระดาษคำตอบตามลำดับคะแนนจากคะแนนสูงสุดไปหาลำดับต่ำสุด
3. แบ่งครึ่งกระดาษออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ
4. นำกระดาษทั้งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำมาหาคนตอบตัวเลือกแต่ละข้อแล้วเขียนลงในตารางเพื่อนำไปวิเคราะห์สรุปเป็นรายชื่อ และวิเคราะห์เป็นรายตัวเลือก ในที่นี้หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก โดยใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 : 182)

$$\text{สูตร ค่าความยากง่าย (p)} = \frac{H + L}{N}$$

$$\text{และ สูตร ค่าอำนาจจำแนก (r)} = \frac{H - L}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ H แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงที่เลือกตอบตัวเลือกนั้น
 L แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่เลือกตอบตัวเลือกนั้น
 N แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำรวมกัน

3.3 การหาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดความพึงพอใจ

สถิติที่ใช้ในการหาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อใช้ t – test แบบ Independent

โดยมีสูตรดังนี้

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

เมื่อ \bar{X}_1 แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง
 \bar{X}_2 แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ
 S_1^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มสูง
 S_2^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ
 n_1 แทน จำนวนคนสอบของกลุ่มสูง
 n_2 แทน จำนวนคนสอบของกลุ่มต่ำ

3.4 การแปลความหมายค่าอำนาจจำแนก

การแปลความหมายของค่าอำนาจจำแนก โดยใช้เกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ถ้า ค่า t มีค่าตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไป ถือว่าข้อความนั้นใช้ได้ (อนุวัติ คุณแก้ว, 2549 : 157)

3.5 หาค่าความเชื่อมั่น

ค่าความเชื่อมั่นเป็นค่าที่แสดงถึงความเชื่อมั่นที่แน่นอนในการได้คะแนนของบุคคลจากการสอบโดยใช้แบบทดสอบนั้น วัดก็ครั้งก็ได้ผลเหมือนเดิม หรือใกล้เคียงกับของเดิมมากค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.00 เกณฑ์ความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้จะมีค่าตั้งแต่ 0.75 ขึ้นไป (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545 : 63)ในการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอโดยการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตรจากสูตรคูเดอร์ ริชาร์ดสัน KR – 20 (อนุวัติ คุณแก้ว, 2550 :159 –160)

บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

การวิจัย ความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์ของชุมชน จากพืชสมุนไพรและเห็ด ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองล่าง อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์นำเสนอผลการวิจัยเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1. ผลสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของพืชสมุนไพรและเห็ดป่าในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองล่าง อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

ตอนที่ 2. ผลการศึกษาการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรและเห็ดป่าและศึกษาการยอมรับของผู้บริโภค

ตอนที่ 3. ผลการพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

ตอนที่ 1 ผลการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของพืชสมุนไพรและเห็ดป่าในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองล่าง อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

1.1 ผลการสำรวจความหลากหลายของพืชสมุนไพร ในพื้นที่ป่ารอบอ่างเก็บน้ำคลองล่าง ตำบลวังท่าดี อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยใช้เวลาในการสำรวจเป็นระยะเวลา 6 เดือน เริ่มตั้งแต่เดือนเมษายน ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2558 แล้วทำการศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับวิธีการดำเนินชีวิตที่มีความสัมพันธ์กับป่าชุมชน วิธีการเก็บพืชสมุนไพร และแนวทางในการนำไปใช้ประโยชน์ โดยจะทำการสำรวจเดือนละ 1 ครั้ง และนำมาจำแนกชนิด โดยเปรียบเทียบกับหนังสือคู่มือพืชสมุนไพร ของ อนงค์จันทร์ศรีกุล พบว่าความหลากหลายของในพื้นที่ป่ารอบอ่างเก็บน้ำคลองล่าง ตำบลวังท่าดี อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้พบพืชสมุนไพร ทั้งสิ้น 54 ชนิด 33 วงศ์ จำแนกตามวิสัยพืช (Plant habit) ได้แก่ ไม้ยืนต้น 25 ชนิด ไม้ล้มลุก 25 ชนิด ไม้พุ่ม 4 ชนิด (ดังตารางที่ 1 และภาพกิจกรรมการวิจัย และพืชสมุนไพรในภาคผนวก)

ตารางที่ 4.1 แสดงรายชื่อพืชสมุนไพรในพื้นที่ป่ารอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกง ตำบลวังท่าดี อำเภอนอง
ไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

ที่	ชื่อสามัญ/ชื่อท้องถิ่น	ชื่อพฤกษศาสตร์	วงศ์	การใช้ประโยชน์ (สรรพคุณทางยา)	จำนวน
1	กระทกรกป่า	<i>Passiflora foetida</i>	Passifloraceae	ลำต้นเป็นไม้เถามีหนวดเกาะเกี่ยวพันต้น ไม้อื่นลักษณะใบใบมีลักษณะเป็น 3 แฉก ผิวใบมีขนอ่อน ขอบใบเรียบ ปลายแหลม ใบกว้าง ลักษณะผลผลแก่สีเขียว ผลสุกสีเหลือง ใช้รากสดหรือตากแห้ง ชงดื่มเป็นน้ำชาที่ทำให้สดชื่น เถาเป็นยาธาตุ พอกรักษาแผล ใบตำพอกศีรษะ แก้วหัวคั ดัจมูก เปลือก เป็นยาชูกำลัง ตำเกี่ยวกับน้ำมะพร้าว แก้วไฟไหม้ น้ำร้อนลวก	+++ + (W) (N) (S)
2	ฮ่อสะพายควาย	<i>Sphenodesme pentandra</i>	Verbenaceae	- เถาสีอ่อนเมา ต้มน้ำหรือ คองสุราดื่ม ช่วยให้เลือดลมเดิน สะดวก บำรุงกำลัง บำรุงข้อให้ แข็งแรง (http://www.dld.go.th/ : 14 กุมภาพันธ์ 2556.)	++ (E)
3	เอื้องหมายนา	<i>Costus speciosus</i> (Koen.) Sm. H	Costaceae	- เหง้า รสขมเมา ต้องต้ม หรือเผาให้สุกก่อนกิน เพราะ เหง้าสดมีพิษมาก ช่วยขับ ปัสสาวะแก้บวม แก้วแผลหนอง อักเสบบวม ฆ่าพยาธิ รสขมต้ม ขับพยาธิ ขับเสมหะ แก้วไอ แก้วโรคผิวหนัง	++ (E)
4	หนอนตายหยาก	<i>Stemona tuberosa</i>	Stemonaceae	- ราก (หัว) รสเมาเบื่อ ปรุงยา รับประทานแก้โรค ผิวหนัง น้ำ	+++ (W)

		Lour. HC		เหลียงเสี่ย คั้น ฆ่าพยาธิภายใน มะเร็งตับ ตาผสมน้ำเอาพอก ทาฆ่า หิด เหา แมลงหนอง ศัตรูพืช ต้มยา จุน ร่มหัว รีด สีด วง (นิจศิริ เรื่อง รังษี และคณะ, 2547)	(E)
5	แส้มสาร	<i>Senna garrettiana</i> (Craib) Irwin & Barneby T	Leguminosae - Caesalpinioide ae	- ใบ ใช้บำบัดโรคมะเร็งในเม็ด โลหิตของหนู เป็นยา ขับพยาธิใช้ บำบัดโรคงูสวัด - แก่น รสฝาด ต้มน้ำดื่ม ขับเสมหะ ถ่ายกระษัย ถ่าย โลหิต ระดู ทำให้เส้นเอ็น หย่อนแก้ ปัสสาวะเป็นสี (นิจศิริ เรื่องรังษี และคณะ, 2547)	+ (E)
6	โสมไทย	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.)	Portullaceae	- ใบ ต้มกิน ช่วยบำรุงกำลัง หัวรส หวาน กินสด หรือดอง เหล้าขาว ดอง น้ำผึ้ง ช่วยบำรุงกำลัง (วิทย์ เที่ยง บุรณธรรม, 2542)	++ (W) (E)
7	ส้มเสี้ยว	<i>Bauhinia saccocalyx</i> Pierre ST	Leguminosae - Caesalpinioide ae	- ใบ ทาเป็นยาขับ ระดู ขับปัสสาวะ ทาเป็นยา ระ บา ย ขับ เมื่อก และ เสมหะตกทางทวารหนัก เปลือกทา เป็นยาแก้ไอ ฟอกโลหิต (สุธี วรศิริ นิมิต, 2549)	+++ (W) (E)
8	สารพัดพิษ	<i>Sophora tomentosa</i> Linn.	Papilionaceae	- ลูกสด รสเย็น แก้ไข้ บิดเรื้อรัง - ราก รสเฝื่อนเย็น ต้ม น้ำดื่ม แก้ ร้อนในกระหาย น้ำ ฝนทาแก้พิษ แมลง ปูองและตะขาบ แก้ปวดฝี แก้ ปวดแสบปวดร้อน (http://guru.sanook. com/answer/question(13สก.56))	++ (W)
9	สามสิบ	<i>Asparagus recemosus</i> Willd. C	Aspargaceae	- ผล มีรสเย็น ประุงเป็นยาแก้ พิษไข้ เซื่องซึม รากบำรุง ทารกในครรภ์ ปอดพิการ แก้กระษัย แก้ขัดเบา	++ (E)

				บำรุง ครอบรักษาขี้บัสสาวะ (นิจศิริ เรื่องรังษี และคณะ, 2547)	
10	สังกรณี	<i>Barleria strigosa</i> Willd. Us	Acanthaceae	- ราก ใช้ทำเป็นยาแก้ร้อน ดับพิษ ทั้งปวง ถอนพิษไข้ ลดความร้อน ในร่างกาย (สุธี วรศิรินิมิต, 2549)	+++ (W)(E)
11	สลิด	<i>Telosma minor</i> Craib. C	Asclepiadaceae	- ราก รสเย็นเมื่อ ต้มน้ำดื่ม ถอนพิษ ยาเบื่อ เมา ดับพิษทั้งปวง ฝนหยอด ตา แก้อักเสบ ตาแฉะ ตามัว - ดอก รสเย็นขม ต้มกิน บำรุงปอด บำรุง ดับ แก้เสมหะ และโลหิตเป็น พิษ (นันทวัน บุญยะประภัศร, 2539)	+++ (E)(N) (S)
12	สลัดได	<i>Euphorbia antiquorum</i> L.	Euphobiaceae	- ต้น รสเมาเบื่อ เป็นย่าย พยาธิใน คั้งแก้ฟกบวม แก้จุกเสียด แก้ หืด ไอ เจริญไฟธาตุ - รสขมหอม บำรุงหัวใจ - ยาง รสร้อนเบื่อเมา ทาฆ่าพยาธิ โรคผิวหนังต่าง ๆ ทา กัดหูด ปรงยา ถ่ายอุจจาระ ถ่ายพิษเสมหะและ โลหิต ถ่าย หัวริดสีดวงทวารหนัก (นิจศิริ เรื่องรังษี และ คณะ, 2547)	++++ (W) (E)
13	สกุณี	<i>Terminalia calamansanai</i> (Blanco) Rolfe T	Combretaceae	- เปลือกมีคุณสมบัติในการ รักษา นิ่วในทางเดินปัสสาวะ เป็นยาบำรุง หัวใจ (วิทย์ เทียง บูรณธรรม, 2542)	+(W)
14	เล็บเหยี่ยว	<i>Ziziphus oenoplia</i> (L.) Mill. var.	Rhamnaceae	- ราก เปลือกขี้บระดู ขี้บัสสาวะ แก้มดลูกพิการ แก้ฝี แก้เบาหวาน (เมธีณี ตาพุม มาศสวัสดิ์, 2549)	+(E)
15	ข่อยเถื่อน	<i>Morinda elliptica</i> Ridl. S/ST	Rubiaceae	- รากแก้เบาหวาน - แก่นต้มน้ำดื่ม บำรุง เลือด - ผลอ่อนแก้อาเจียน - ผลสุกช่วยขับลม	+ (W) (E)

				- ใบตาดพอกศีรษะฆ่าเหา (เมธีณี ตาพุมาศสวัสดิ์, 2549)	
16	โมกมัน	<i>Wrightia arborea</i> (Dennst.) Mabb.ST	Apocynaceae	- ใบ ขับน้ำเหลือง แก้ ท้องมาน ขาง จากต้น แก้บิด - เปลือกต้น รักษาธาตุให้เป็นปกติ แก้พิษสัตว์กัดต่อย ทำให้ประจำเดือนมาตามปกติ ฆ่าเชื้อรา มะนาว - ดอก เป็นยาระบาย - กระทู้ แก้ดีพิการ - รากรักษา укуัด แก้ลม เรือร้าง (นิจศิริ เรื่องรังษี และ คณะ, 2547)	++ (W) (E)
17	โมกเครือ	<i>Aganosma marginata</i> (Roxb) G. Don C	Apocynaceae	- ใบ แก้เมื่อย รักษาฝี และริดสีดวง ทวาร ต้นรักษาโรค ประคอง แก้พิษฝี ภายใน - ราก บำรุงกำลัง (นิจศิริ เรื่อง รังษี และคณะ, 2547)	+(W)
18	มะหวด (หมากหวด)	<i>Lepisanthes rubiginosa</i> (Roxb) Leenh. ST	Sapindaceae	- เมล็ด รสฝาด ต้ม น้ำดื่ม แก้ไข้ชาง แก้ไอกรน - ลูกสุก เป็นอาหารของคน และ สัตว์ (นิจศิริ เรื่องรังษี และคณะ, 2547)	+++ + (W) (E) (N) (S)
19	มะดูก	<i>Siphonodon celastrineus</i> Griff. T	Celastraceae	- ราก รสเมามัน รับประทานแก้พิษฝี ภายใน ฝี ใน ตับ ฝีในปอด ฝีใน กระดูก บำรุง กระดูก ขับพิษใน กระดูก แก้ ประคอง - ดอก แก้เส้นเอ็นพิการ (วิทย์เที่ยง บุรณธรรม , 2542)	+(E)
20	มะค่าโมง	<i>Azelia xylocarpa</i> (Kurz) Craib. T	Leguminosae - Caesalpinioide ae	- ปุ่มมะค่า ต้ม น้ำดื่ม ฆ่าพยาธิ โรค ผิวหนัง ต้มรม ใอน้ำ ช่วย ให้หัว ริดสีดวงทวารฝ่อแห้ง (เมธีณี ตาพุมาศสวัสดิ์, 2549)	+ (W) (E)

21	มะกล่ำตาหนู	<i>Abrus preicatorius</i> L. C	Leguminosae - Caesalpinioide ae	- ใบ รสเปรี้ยวหวาน ต้ม ดื่มแก้เจ็บ คอ แก้หลอดลม อักเสบ แก้ตับ อักเสบ ขับปัสสาวะ แก้ปวด บวม ตามข้อ ปวดตามแนว ประสาท ตา พอกแก้ปวดบวม แก้ดีซ่าน ขับ ปัสสาวะ ขับเสมหะ - เมล็ด รสขมเมื่อเมา เป็น พิษ ใช้ได้เฉพาะภายนอก บด ผสม น้ำมันพืช ทาแก้กลาก เกื้อน ฆ่า พยาธิ(เมธีณี ตาพุมาศสวัสดิ์, 2549)	++++ (W) (E)
22	พลูช้าง	<i>Scindapsus officinalis</i> Schott. C	Araceae	ผลตากแห้ง ต้ม น้ำดื่ม ช่วยบำรุง กำลัง เป็นยา ขับเหงื่อ ขับพยาธิ แก้ ปวดข้อ (วิทย์ เทียงบูรณ ธรรม, 2542)	++ (W) (E)
23	พญามือเหล็ก	<i>Strychnos lucida</i> R.Br. S/ST	Strychnaceae	- ใบ รสขมตาพอก แก้ฟกช้ำ บวม - เนื้อไม้ ต้ม น้ำดื่ม ช่วยแก้เสมหะ ในลำคอ ดับพิษไข้ แก้ ไข้จับสั่น ฝนกับน้ำ ทาสิริษะเด็ก แก้คัน แก้ รังแค (วิทย์ เทียง บูรณธรรม, 2542)	+ (W)
24	ไผ่ลวก	<i>Thyrsostachy s siamensis</i> Gamble B	Gramineae	ใบ รสขื่น เผื่อน ขับ และพอกล้าง โลหิต ขับระดู ขาว แก้มดลูกอักเสบ และขับ ปัสสาวะ - ตา รสเผื่อน แก้ร้อน ใน กระหาย น้ำ - ราก ใช้ขับปัสสาวะ ขับนิ่ว (http://suthat.spaces.live.com / (13สค.56)	+++ +++ (W) (E) (N) (S)
25	ผักหวานบ้าน	<i>Sauropus androgynus</i> (L.) Merr. S	Euphobiaceae	- ใบ ต้ม หยอดตาแก้อักเสบ หยอด รักษาแผลในจมูก - รากต้มน้ำดื่ม ระงับ ความร้อน ถอนพิษไข้กลับช้ำ แก้พิษคางทูม	+ (E)

				(นิจศิริ เรื่องรังษี และคณะ, 2547)	
26	บัวสันโดษ	<i>Centella asiatica</i> (L.)	Orchidaceae	หัวรสเผื่อนขม ต้ม ต้ม แก้วน้ำใน แก้วปวด เมื่อย (http://www.ku.ac.th/ (13ศก.56)	++ (E)
27	บุกอีรอกเขา	<i>Amorphophalus brevispathus</i> Gagnep H	Araceae	- หัวบุก รสเบื่อคัน กัดเถาดาน กัดเสมหะ แก้วเลือดจับเป็นก้อนเป็นด้าน หุงกับน้ำมันใส่บาดแผล (http://om.rsu.ac.th/ (13ศก.56)	++ (W) (E)
28	บีป	<i>Millingtonia hortensis</i> L.f. T	Bigoniaceae	ใบและดอก นำมา มวนเป็นบุหรี่สูบ แก้วโรค หอบ หืด บำรุง หัวใจ หลอดลม ราก ใช้ปรุงเป็น ยาบำรุง หัวใจ รักษาวัณโรค (วิทย์ เทียงบูรณธรรม , 2542)	+ (W) (E)
29	เปราะหอม	<i>Kaempferia galangal</i> L. H	Zingiberaceae	ใบอ่อน กินเป็นอาหาร จำพวกผัก ดอก ต้มดื่ม ขับลมในลำไส้ (http://www.abhaiherb.org/ (13ศก.56)	++ (W) (E)
30	ประคูดำ	<i>Pterocarpus macrocarpus</i> Kurz T.	Leguminosae - Papilionoideae	เนื้อแก่นเนื้อ ต้มกินเป็นยา แก้วเสมหะ แก้วเลือดดำเตาไหล - ใบบดใช้ทาอกแผล ที่เป็นฝี ทำให้ฝีสุกเร็ว ขางไม้ นำมาใช้เป็นยาแก้โรคท้องเสีย (วิทย์ เทียงบูรณธรรม, 2542)	+ (W) (E)
31	น้ำใจใคร่	<i>Olax psittacorum</i>	Olacaceae	- ลำต้น ต้มน้ำ แก้วโรคไต พิการ (นิจศิริ เรื่องรังษี และ คณะ, 2547)	+ (E)
32	นมตำเลีย	<i>Hoya ovalifolia</i>	Asclepiadaceae	ขางปรุง เป็นยาขับปัสสาวะ (วิทย์ เทียง บูรณธรรม, 2542)	+(W)
33	โทองเทง	<i>Physalis angulata</i> L.	Solanaceae	ราก แก้วเบา หวาน ขับ ปัสสาวะ แก้วปวดศีรษะ ต้น แก้วไอ แก้วไข้ - ใบ เป็นยาระบาย หลอดลมอักเสบ (นิจศิริ เรื่องรังษี และคณะ, 2547)	+ (E)
34	ตานดา	<i>Diospyros</i>	Ebenaceae	- เนื้อไม้ สด ราก รสเมาเมื่อ เย็นจับ	+

		<i>montana</i> Roxb.T		พยาธิไส้เดือนตัวตืด แก้ว พืชตาน ซาง แก้วหอมแห้ง ละลาย ในข้อ (เมธีณี ตาพุมาศสวัสดิ์, 2549)	(E)
35	ตะคร้อ	<i>Schleichera</i> <i>oleosa</i> (Lour.) Oken	Sapindaceae	เปลือก สมานท้องแก้ ท้องร่วง - น้ำมันในเมล็ด แก้วมร่วง (นิจศิริ เรื่องรังษี และคณะ , 2547)	+ (W) (E)
36	ชิงช้าชาลี	<i>Tinospora</i> <i>baenzigeri</i> Forman C	Menispermaceae	- ใบแก้รสมมา แก้ว มะเร็ง ฆ่า พยาธิ บดผสมน้ำผึ้งทาแผล - ใบอ่อนบดผสมนมทา แก้วไฟลาม ทุ่ง - ดอก รสมมา ขับ พยาธิแก้ปวด ฟัน เถา รสม เย็น แก้วพิษฝาดาย - ราก รสมเย็นแก้ ไข้ที่มีพิษร้อน ทำให้อาเจียนอย่าง แรง (นิจศิริ เรื่องรังษี และ คณะ, 2547)	++ (W) (E)
37	แจง	<i>Maerua</i> <i>siamensis</i> (Kurz) Pax T	Capparaceae	ราก เป็นยาบำรุงกำลัง ขับปัสสาวะ แก้ปวดเมื่อย - ใบ ตาลีพื้นทำให้ฟัน แข็ง แรง แก้ว ไข่ (จรุงฤทธิ์ ต่อ เจริญ, 2539)	+ (E)
38	จันทร์แดง	<i>Dracaena</i> <i>loureire</i> Gagnep. S/ST	Dracaenaceae	- แก่น รส ข ม เย็นฝาด เล็กน้อย แก้ว ไออันเกิดจากซาง และดี บำรุง หัวใจ แก้วเลือดตาม ไ ร (นิจศิริ เรื่อง รังษี และ คณะ, 2547)	+++ (W) (E)
39	จันทนา	<i>Tarenna</i> <i>hoaensis</i> Pit.S	Rubiaceae	- แก่น รสมหวาน ต้ม น้ำดื่ม บำรุง ประสาท ผิวหนัง ตับ ปอด แก้วไข แก้ปวด ตับ ดีพิการ ขับพยาธิ บำรุง ธาตุไฟ บำรุงดวงจิตมิให้ ขุ่นมัว (สุทธิ วรศิรินิมิต, 2549)	++ (E)
40	จันดง	<i>Diospyros</i> <i>dasyphylla</i> Kurz ST	Ebenaceae	- เนื้อไม้และแก่น ต้ม น้ำดื่ม บำรุง ประสาท บำรุงเนื้อหนังให้สดชื่น แก้ ร้อนในกระหายน้ำ และดีพิการ ขับพยาธิ	+ (W) (E)

				- ผลสุก รสฝาดหวาน กิน สด แก้ อาการนอนไม่หลับ (http://qsbg.thaigov.net/plant/ marsti-s.htm : (13ศค.56)	
41	จิวป่า	<i>Bombax anceps</i> Pierre var. <i>anceps</i> T	Bombacaceae	- เปลือกต้น ต้มน้ำดื่มแก้อาหาร เป็น พืช (เมธีณี ตาพุมาศสวัสดิ์, 2549)	++ (E)
42	แคหางค่าง	<i>Markhamia stipitata</i> (Wall.) Seem	Bignoniaceae	- เปลือกต้น ต้มน้ำดื่มแก้ ท้องอืด - เมล็ดแก้โรคลัก บำรุง โลหิต ขับ เสาะ - ใบตากพอรักษาแผล (เมธีณี ตาพุม ศาสสวัสดิ์, 2549)	++ (W) (E)
43	คกคาเดียด	<i>Arfeuille arborescens</i> Pierre T	Sapindaceae	- เปลือกต้น รสเย็น ฝาดขม แก้คัน แสบร้อนตาม ผิวหนัง - เนื้อไม้ รสเย็นฝาด ขม นำพยาธิ แก้พิษใน กระจายน้ำ ดับพิษไข้ เจริญอาหาร (นิจศิริ เรื่องรังษี และ คณะ, 2547)	++ (W)
44	ข่อย	<i>Streblu sasper</i> Lour. T	Moraceae	- ใบ รสเมาฝื่อนตาผสม ข้าวสารคั้น เอาน้ำดื่มทำให้อาเจียนถอนพิษ ยา เบื่อเมา หรืออาหารแสลง - เปลือกต้น รสเมาฝาดขม ดื่ม แก้พยาธิผิวหนัง แก้ โรคเรื้อน แก้มะเร็ง อมบัวน ปาก แก้ปวดฟัน แก้ระมะนาด รักษาฟัน ให้แข็งแรง - ราก มีรสเมา ฝาดขม รักษา บาดแผล (นิจศิริ เรื่องรังษี และคณะ , 2547)	+ + + + (W) (E)
45	ขันทองพญาบาท	<i>Suregada multiflorum</i> Baill	Euphorblaceae	- เปลือกต้น รสเมาเบื่อแก้ลมเป็น พิษแก้ประคง บวมใน กระดูกฆ่า พยาธิ แก้โรคเรื้อน แก้ มะเร็ง คุณทะวาด กลาก เคลื่อน โรค	+ (W)

				ผิวหนังทุกชนิด - เนื้อไม้รักษาอาการพิษใน กระดุก ประดง รักษาโรคเรื้อน และ กาม โร ค (นิจศิริ เรื่องรังษี และคณะ, 2547)	
46	กลอย	<i>Dioscorea hispidata</i> Dennst. var. <i>hispidata</i> HC	Dioscoreaceae	- ราก บดให้ละเอียดผสม น้ำ มะพร้าว ใบยาสูบ ใบลาโพง ทา พอกแผล - หัวในดิน หั่นบางๆ แช่ น้ำทิ้งไว้ ในทางน้ำไหลสัก 2 – 3 วัน ล้างให้ สะอาด ต้มแก้ น้ำเหลืองเสีย ขับ ปัสสาวะ แก้ ปวดตามข้อ ฝีมะม่วง นิจศิริ เรื่องรังษี และคณะ, 2547)	++ (W) (E)
47	กล้วยผา	<i>Ensete superbum</i> Roxb.Cheesm an H	Musaceae	ยาง สมานแผล ห้ามเลือด ผลดิบ ทิ้งเปลือกหั่นตากแห้ง บดเป็นผงชง น้ำร้อน รักษาแผล ในกระเพาะ อาหาร เรื้อรัง - ผลกล้วยดิบทิ้งเปลือกใช้ โขย รักษาแผลเรื้อรัง แผลเน่าเปื่อย ผล สุก ระบายอุจจาระ บำรุงร่างกาย รักษาแผลในกระเพาะอาหาร - หัวปลีแก้โรคกระเพาะ อาหาร ลำไส้ แก้โรคโลหิตจาง นิจศิริ เรื่อง (ราชบัณฑิตยสถาน, 2547)	+ ++ (W) (E)
48	กระเดื่อง	<i>Bauhinia scandens</i> L. var. <i>horsfieldii</i>	Leguminosae Caesalpinioide ae	- น้ำเลี้ยงจากเถากระเดื่อง บรรเทา อาการไอ (ราชบัณฑิตยสถาน, 2547)	++ (W)
49	กระเจียน	<i>Cananga latifolia</i> (Hook.f.&Th omson)	Annonaceae	- ราก ปรงเป็นยาแก้ กษัย คุมกำเนิด บำรุง กำลังสำหรับบุรุษ และแก้ไข้ (เมธีณี ตาพุมาศสวัสดิ์, 2549)	++ (E)

50	กระแต้ไต่ไม้	<i>Drynaria quercifolia</i> (L) Sm.EF	Polypodiaceae	- หัว รสจืดเบื่อ ขับ ปัสสาวะ แก้ น้ำ แก้เบาหวาน ขับพยาธิ แก้ไตพิการ แก้ แผลพุพอง (นิจศิริ เรื่อง รังษี และคณะ, 2547)	+ ++ (W) (E)
51	กะระกะร้อน	<i>Cymbidium aloifolium</i>	Orchidaceae	- ใบสด นำไปลนไฟให้นุ่ม บีบเอา น้ำหยอดหู แก้หู น้ำหนวก (นิจศิริ เรื่องรังษี และคณะ, 2547)	++ (W)
52	ตะไคร้ต้น (ตะไคร้ภูเขา)	<i>Litsea cubeba</i> Pers	Lauraceae	-ต้น มีลักษณะเป็นไม้ยืนต้นขนาด เล็ก น้ำมันหอมระเหย มีสีเหลือง อ่อน หรือสีน้ำตาลอ่อน กลิ่นคล้าย มะนาว ต้านการติดเชื้อ ต้านการ อักเสบ ขยายหลอดเลือดลดความ ดันโลหิต ระวังประสาททำให้ สงบ ลดอุณหภูมิของร่างกายลงได้	+ (W)
53	สะเดา	<i>Azadirachta indica</i> AJuss.	Meliaceae	-ใบเป็นใบประกอบแบบขนนก ออกสลับ ใบย่อยเรียวยาวแหลม โคน ใบเบี้ยว ขอบใบจักไม่เป็นระเบียบ - ดอกสีขาวนวล ออกเป็นช่อใหญ่ ตามปลายกิ่ง ผลเป็นผลสดกลมรี ผิวบาง มีเนื้อฉ่ำน้ำ ผลแก่สีเหลือง สรรพคุณทางยาสมุนไพร - ใบ นำมาบด ตากแห้ง ชงน้ำร้อนดื่มแก้ พยาธิ	++ (W) (E)
54	กระเจียวแดง	<i>Curcuma sessilis</i> Gage.	Zingiberaceae	ไม้ล้มลุกมีเหง้าใต้ดินอยู่ได้หลาย ปี สูง 40-60 เซนติเมตร อาจขึ้น เป็นต้นเดี่ยวหรือหลายต้นรวมกัน เป็นกอ สูงประมาณ 20-30 เซนติเมตร ใบเป็นกาบห่อรวมตัว กันแน่นเป็นลำต้นเทียม ใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปขอบขนาน ปลายใบ แหลม ฐานใบแหลม เส้นใบขนาน ยาว 30-40 เซนติเมตร กว้าง 15-20	(W) (E) (N) (S)

				เซนติเมตร ขอบใบเรียบ ผิวเกลี้ยง หรือมีขนสั้นนุ่ม ดอกออกเป็นช่อ แน่นแบบช่อ สรรพคุณทางยาสมุนไพร – หัว นำมาบด ตากแห้ง ชงน้ำร้อนดื่มแก้ ปวดเมื่อย
--	--	--	--	--

หมายเหตุ + แทนปริมาณสมุนไพรที่พบ

+พบน้อยที่สุด ++พบน้อย +++พบปานกลาง ++++พบมากที่สุด

เส้นทางป่าดิบแล้งฝั่งซ้าย (N) เส้นทางริมน้ำ (E) เส้นทางป่าดิบแล้งฝั่งขวา (W) เส้นทางสวนป่า (S)
 จากตารางที่ 1 พบว่า พืชสมุนไพรที่ พบมากที่สุด เส้นทางป่าดิบแล้งฝั่งขวา (W) 23 ชนิด พบน้อยคือ
 เส้นทางริมน้ำ 19 (E) พบน้อยมากคือ เส้นทางป่าดิบแล้งฝั่งขวา (N) 5 ชนิด พบน้อยที่สุด คือเส้นทางสวน
 ป่า (S) 3 ชนิด

4.2 ผลการศึกษาประโยชน์ทางยาของพืชสมุนไพรจากภูมิปัญญาชาวบ้าน

จากการศึกษาพบว่า ชาวบ้านในชุมชนในพื้นที่วิจัยได้ใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ตามภูมิปัญญา
 ท้องถิ่น ในการแปรรูปสมุนไพร เพื่อประโยชน์หลายประการได้แก่ การทำยา ทำน้ำหมัก

การแปรรูปสมุนไพร จากการสัมภาษณ์และสอบถามหมอชาวบ้าน (ที่มา-พ่อใหญ่คำพันธ์ วงษ์คำ
 จันท์ หมอชาวบ้าน) ได้ทราบภูมิปัญญาการแปรรูปพืชสมุนไพร เพื่อใช้ประโยชน์ สรุปได้ว่า สมุนไพรถูก
 นำมาใช้สารพัดประโยชน์ และถูกแปรรูปออกมาในแบบต่าง ๆ สิ่งสำคัญที่สุดของการแปรรูปสมุนไพร คือ
 การปรุงยา หมายถึง การสกัดเอาตัวยาออกจากไม้ยา ซึ่งสารที่ใช้สกัดตัวยานิยมใช้ได้แก่ น้ำ และเหล้า
 สมุนไพรที่นำมาเป็นยาคตามภูมิปัญญาดั้งเดิม มีรูปแบบดังนี้

1. ยาต้ม เป็นการสกัดยาให้ออกจากไม้ยาคด้วยน้ำร้อน เป็นวิธีที่นิยมใช้มากที่สุดส่วนใหญ่จะใช้ต้ม
 กับส่วนของต้นไม้เนื้อแน่นแข็ง เช่น ลำต้น ราก ต้องใช้การต้มจึงจะมีตัวยาออกมา ข้อดีสำหรับการต้มคือ
 เป็นวิธีที่สะอาด ปลอดภัยจากเชื้อโรค ซึ่งการต้มนี้มีด้วยกัน 3 ลักษณะ คือ

1) ต้มกินต่างน้ำ เป็นการต้มยาให้เดือด แล้วต้มด้วยไฟอ่อนอีก 10 นาที จากนั้นเอายาแทนน้ำ
 นั้นคือ หิวน้ำแทนที่จะกินน้ำก็กินน้ำยาแทน

2) ต้มเคี้ยว คือการต้มให้เดือดอ่อนๆ ไปอีก ประมาณ 20-30 นาที

3) ต้มสามเอาหนึ่ง เป็นวิธีการต้มจากน้ำ 3 ส่วน ให้เหลือเพียง 1 ส่วน มักใช้เวลาในการต้ม 30-45
 นาที

2. **ยางขง** เป็นการสกัดตัวยาคด้วยน้ำร้อนเช่นกัน ใช้กับส่วนของต้นไม้มที่บอบบางอ่อนนุ่ม เช่น ใบ ดอก ที่ไม่ต้องการโคนน้ำเดือดนานๆ ตัวยาก็ออกมาได้ วิธีการขงให้เอายาใส่แก้วเติมน้ำร้อนจัดลงไป ปิดฝา ปล่อยให้เย็น ให้ตัวยาคออกมาเต็มที่

3. **ยาน้ำมัน** สำหรับตัวยาบางชนิดจะไม่ยอมละลายน้ำเลย แม้ว่าจะเคี้ยวแล้วก็ตาม (ส่วนใหญ่ยาที่ละลายน้ำได้ดีจะไม่ละลายน้ำมันเช่นกัน) จึงใช้น้ำมันเป็นตัวสกัดยาแทนน้ำ เนื่องจากยาน้ำมันทาแล้วเหนียว เหนอะเปราะเปื้อนเสื้อผ้า จึงไม่นิยมปรุงร้ง ใช้กัน

4. **ยาตองเหล้า** สำหรับตัวยาคที่ไม่ยอมละลายน้ำ กับละลายในเหล้า ได้เช่นเดียวกับตัวยาคที่ไม่ยอมละลายในน้ำมันยาตองเหล้ามักจะมีฤทธิ์แรงกว่ายาต้ม เนื่องจากเหล้ามีกลิ่นฉุน และหากกินบ่อย ๆ อาจทำให้ติดได้ จึงไม่นิยมกินกัน จะใช้ต่อเพื่อกินยาเม็ดหรือยาต้มแล้วยังไม่ได้ผล

5. **ยาตำคั้นเอาน้ำ** เอายาตำให้ละเอียดและคั้นเอาแต่น้ำออกมา มักใช้กับส่วนของต้นไม้มที่มีน้ำมาก ๆ อ่อนนุ่ม ตำให้แหลกง่าย เช่น ส่วนใบ หัว หรือเหง้า ยาประเภทนี้กินมากไม่ได้เช่นกัน เพราะน้ำยาที่ได้จะมีกลิ่นและรสชาติรุนแรงตัวยาคก็จะเข้มข้นมาก ยากที่จะกลืนเข้าไปทีเดียว ฉะนั้นกินครั้งละ 1 ถ้วยชาก็พอแล้ว

6. **ยาผง** คือการเอายาไปอบ หรือตากแห้งแล้วบดให้เป็นผง ยายังเป็นผงละเอียดมาก ก็ยังมีสรรพคุณดีขึ้น เพราะยาผงจะถูกดูดซึม เข้าสู่ลำไส้ได้ง่าย ตัวยาคจึงเข้าสู่ร่างกายได้รวดเร็ว ดังนั้น ยาผงยังละเอียดยังเป็นผลดี ส่วนยาผงชนิดใดที่กินยากก็ใช้ปั้นเป็นเม็ด หรือที่เรียกว่า เป็นลูกกลอน โดยใช้น้ำเชื่อม น้ำข้าว หรือน้ำผึ้ง เพื่อให้ยาคิดกันเป็นเม็ด ส่วนใหญ่นิยมใช้น้ำผึ้ง เพราะสามารถเก็บไว้ได้นานโดยไม่ขึ้นรา

7. **ยาฝน** เป็นวิธีที่หมอพื้นบ้านใช้มาก วิธีฝนคือ หากภาชนะใส่น้ำสะอาดประมาณครึ่งหนึ่ง แล้วเอาหินลับมีดเล็กๆ จุ่มลงไปให้หินโผล่เหนือน้ำเล็กน้อย ฝนจนได้น้ำยาสีขุ่นขึ้นเล็กน้อย กินครั้งละ 1 แก้ว (ดังภาพกิจกรรมการวิจัยในภาพผนวก)

การปรุงร้งยาสมุนไพร

สมุนไพรนอกจากจะสามารถใช้สดๆกินสดๆหรือกินเป็นอาหารแล้ว ยังมีวิธีการปรุงร้ง ยาสมุนไพร เพื่อให้ได้สมุนไพรในรูปแบบที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพในการรักษาโรค ใช้ได้สะดวก มีรสและกลิ่นที่ชวนกิน อีกทั้งพกพาสะดวก เก็บไว้ใช้ได้ยาวนาน

1. การขง (Infusion) การขงเป็นวิธีพื้นฐานและง่ายสำหรับการปรุงร้งยาสมุนไพร มีวิธีการเตรียม เหมือนกับการชงชา โดยใช้น้ำเดือดเทลงไปใช้ได้ทั้งสมุนไพรสดและแห้ง ภาชนะที่ใช้ขงควรเป็นกระเบื้องแก้ว หรือภาชนะเคลือบไม่ควรใช้ภาชนะโลหะ

2. การต้ม (Decoction) การต้มเป็นวิธีสกัดตัวยาคได้ดีกว่าการขง โดยใช้สมุนไพรสดหรือแห้งต้มรวมกับน้ำ มักใช้รากไม้ กิ่งก้าน เมล็ดหรือผลบางชนิด วิธีการเตรียมทำ โดยการหั่นหรือสับสมุนไพรเป็นชิ้น

เล็ก ๆ ใส่หม้อต้ม ใส่น้ำให้ท่วมยาสักเล็กน้อย ใช้ไฟขนาดปานกลางต้มจนเดือด แล้วจึงลดไฟให้อ่อน คนยาไปเรื่อยๆ เพื่อไม่ให้ยาไหม้ ตามตำราไทยมักจะต้มแบบ 3 เา 1 คือใส่น้ำ 3 ส่วน ของปริมาณที่จะใช้แล้วต้มให้เหลือ 1 ส่วน ควรทำสด ๆ ใช้ในแต่ละวัน ไม่ควรทำทิ้งไว้ข้ามคืน

3. การคอง (Tinctuer) การคองด้วยเหล้าหรือแอลกอฮอล์นี้ เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการสกัดตัวยออกจากสมุนไพร โดยการแช่สมุนไพรสดหรือแห้งในเหล้าหรือแอลกอฮอล์ เหมาะสำหรับสมุนไพรที่มีสารออกฤทธิ์ที่ละลายน้ำได้น้อย เหล้าหรือแอลกอฮอล์ที่ใช้ในการคอง นอกจากจะทำหน้าที่สกัดด้วยตัวยาสุมไพรแล้วยังเป็นตัวกันบูดอีกด้วย ยาคองจึงเก็บไว้ใช้ได้นานเป็นปี

4. การเชื่อม (Syrup) เป็นการเติมน้ำเชื่อมหรือน้ำผึ้งลงในยาขงหรือยาต้ม เพื่อรักษาไว้ได้ใช้นานๆ เหมาะสำหรับการปรุงยาแก้ไอเพราะน้ำผึ้งมีสรรพคุณบรรเทาอาการ ไอ และการที่ขามีส่วนผสมของน้ำผึ้งจะทำให้ขามีรสหวาน รับประทานได้ง่าย

5. การสกัดด้วยน้ำมัน (Infused oils) ตัวยาสุมไพรสามารถถูกสกัดได้ด้วยการแช่หรือทอดในน้ำมันพืช น้ำมันสมุนไพรที่ได้มักจะใช้สำหรับภายนอกร่างกาย เช่น น้ำมันสำหรับนวด การสกัดยาสมุนไพรด้วยน้ำมันทำได้ 2 วิธี คือวิธีร้อน และวิธีเย็น การสกัดด้วยวิธีเย็น ควรทำซ้ำกันหลายๆ ครั้งโดยการเติมสมุนไพรเข้าไปใหม่จะช่วยให้ตัวยามีเข้มข้นขึ้น การสกัดด้วยวิธีร้อน จะใช้ตัวยาสุมไพรในน้ำมัน ในหม้อ 2 ชั้น คล้ายกับการตุ๋น หรือต้มในน้ำมันโดยตรง

6. ครีม (Cream) ครีมเป็นส่วนผสมของน้ำกับไขมันหรือน้ำมัน เมื่อทาครีมลงบนผิวหนังแล้วเนื้อครีมจะซึมผ่านผิวหนังลงไปได้ ดังนั้นการทำครีมสมุนไพร จะต้องใช้ตัวที่ช่วยผสม น้ำให้เข้ากับน้ำมัน การทำครีมสมุนไพรไว้ใช้เองสามารถเก็บไว้ใช้ได้มานานหลายเดือน โดยเฉพาะถ้าเก็บไว้ในตู้เย็น ถ้าต้องการให้เก็บได้นานกว่านั้นต้องผสมสารที่ช่วยกันบูดลงไป

7. ขี้ผึ้ง (Ointment) ขี้ผึ้งจะไม่เหมือนครีมตรงที่ไม่มีส่วนผสมของน้ำ จะมีแต่ไขมันหรือน้ำมัน ดังนั้น ขี้ผึ้งจึงไม่ซึมผ่านผิวหนังแต่จะเคลือบผิวหนังไว้ป้องกันหนึ่ง จึงเหมาะสำหรับนำมาทาผิวบริเวณที่อ่อนบางหรือบริเวณที่ต้องการปกป้อง เช่น ริมฝีปาก

8. ผง แคปซูล และลูกกลอน (powers Capsuls and Pills) สุมไพรสามารถบดให้เป็นผงละเอียดแล้วขงน้ำดื่ม หรือโรยผสมอาหาร แต่เพื่อความสะดวกในการรับประทานพกพาและเก็บไว้ได้นานขึ้น ก็สามารถบรรจุในแคปซูล หรือผสมน้ำผึ้งปั้นเป็นลูกกลอนได้ สุมไพรที่นำมาบดเป็นผงต้องตากให้แห้งสนิท แล้วจึงนำมาบดเป็นผงให้ละเอียด แคปซูล การบรรจุแคปซูล โดยซื้อแคปซูลเปล่าสำเร็จรูปมา แล้วบรรจุผงยาลงไป ยาลูกกลอน เอายาสมุนไพรใส่ขาม เติมน้ำผึ้งที่ละน้อย นวดให้เข้า กันจนผงยาทั้งหมดเกาะกันแน่นไม่เหนียวติดมือ ให้สังเกตปริมาณน้ำผึ้งที่ใช้ โดยปั้นลูกกลอนด้วยมือ และถ้าติดมือ ปั้นไม่ได้แสดงว่าน้ำผึ้งมากเกินไป แต่ถ้าแห้งร่วนไม่เกาะกันแสดงว่าน้ำผึ้งน้อยไป

9. ประคบ (Compress) การประคบมักใช้สำหรับบรรเทาอาการปวดบวมหรือบาดเจ็บที่กล้ามเนื้อวิธี
ง่ายๆ โดยใช้ผ้านุ่ม ๆ จุ่มลงในน้ำต้มสมุนไพร นำมาประคบไว้บริเวณที่บาดเจ็บ

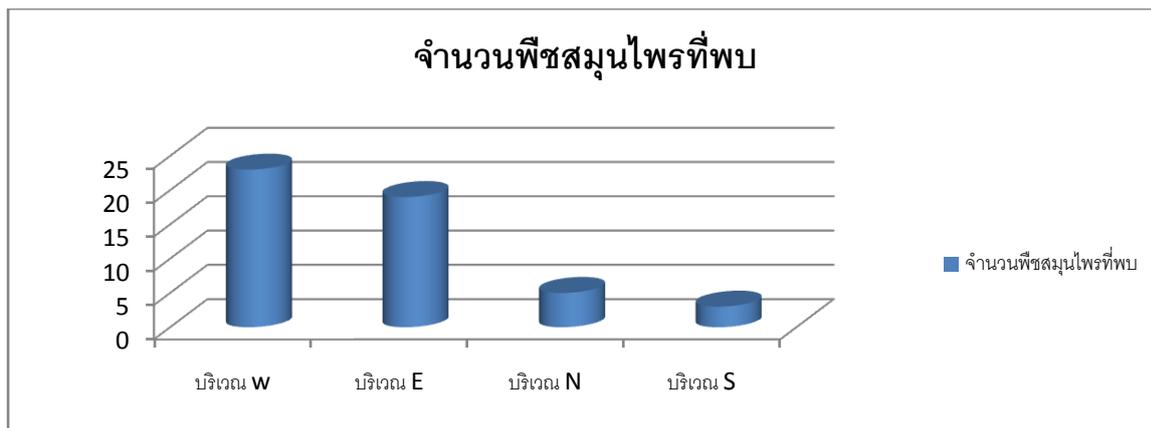
10. การพอก (Poultice) วิธีนี้คล้ายกับการประคบ แต่จะใช้ส่วนผสมสมุนไพรมาพอกบริเวณที่
บาดเจ็บ

ตัวอย่างพืชสมุนไพรที่ใช้ทำน้ำหมัก

การใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพร การนำพืชสมุนไพรมาใช้ประโยชน์นี้สามารถเตรียมได้หลายวิธี
เช่น นำส่วนของพืชไปแช่น้ำ บดแล้วนำไปผสมน้ำ นำส่วนของพืชไปต้มแล้วนำสารละลายที่ได้ไปพ่นต้น
พืช เป็นต้น พืชบางชนิดนำมาใช้กำจัดแมลงได้โดยไม่ต้องมีการผสมกับสารอื่น แต่พืชบางชนิดต้องผสมน้ำ
สบู่หรือผสมกับพืชอื่นเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงได้ดีขึ้น พืชสมุนไพรที่นิยมใช้มากคือสะเดา
(ที่มา-ลุงสลิด สายคำทอง -ผู้รู้ในท้องถิ่น)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของสะเดา เป็นไม้ยืนต้นผลัดใบสูง 20 เมตร เปลือกสีเทาอมน้ำตาล เรือน
ยอดเป็นพุ่มกลมทึบ ใบเป็นใบประกอบแบบขนนก ออกสลับ ใบย่อยเรียวยาวแหลม โคนใบเรียว ขอบใบจักไม่
เป็นระเบียบ ดอกสีขาวนวล ออกเป็นช่อใหญ่ตามปลายกิ่ง กลีบดอก 5 กลีบ เกสรเพศผู้ 10 อัน โคนก้านดอก
ติดกันเป็นหลอด ออกดอกเดือนธันวาคม – มกราคม ผลเป็นผลสดกลมรี ผิวบาง มีเนื้อฉ่ำน้ำ ผลแก่สีเหลือง

เนื้อไม้ใช้ในการก่อสร้างบ้านเรือน เปลือกของรากเป็นยาแก้ไข้ทำให้อาเจียน ใบอ่อนและดอก
กินได้แทนผักเป็นยาบำรุงธาตุ ผลใช้เป็นยาถ่ายพยาธิ ใช้ทำยากำจัดศัตรูพืชและเป็นยารักษาเชื้อ เปลือกต้นให้สี
แดง ยาง ให้สี เหลือง ใช้ย้อมผ้า ใบและเมล็ดสะเดามีคุณสมบัติเป็นทั้งสารไล่และกำจัดแมลง ป้องกัน
แบคทีเรียและเชื้อรา ยับยั้งการกินอาหาร การเจริญเติบโต และการวางไข่ของแมลง นอกจากนี้ยังใช้คลุก
เมล็ดพันธุ์เพื่อป้องกันแมลงศัตรูได้ด้วย โดยนำใบสะเดามาโขลก 1 – 2 กิโลกรัม เติมน้ำลงไป 2 – 4 ลิตร ปิด
ฝาภาชนะทิ้งไว้ 3 วันจึงนำมากรอง เวลาจะใช้ให้นำสารละลาย 1 ส่วนผสมน้ำ 9 ส่วน เติมน้ำสบู่ 100 ซีซี คน
ให้เข้ากันแล้วนำไปพ่นบนพืชเพื่อกำจัดเพลี้ยอ่อน ตั๊กแตน หนอนด้วง เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยกระโดดและ เพลี้ย
หอย



ภาพที่ 4.1 แสดงจำนวนชนิดพืชสมุนไพรที่พบในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอหนองไผ่จังหวัดเพชรบูรณ์

หมายเหตุ : พืชสมุนไพรที่พบมากที่สุด ประเภท1.เส้นทางป่าดิบแล้งฝั่งขวา(W) 23 ชนิด ประเภท2.พบน้อยคือ เส้นทางริมน้ำ19 (E) ประเภท3.พบน้อยมากคือ เส้นทางป่าดิบแล้งฝั่งขวา (N) 5 ชนิด ประเภท4.พบน้อยที่สุดคือเส้นทางสวนป่า(S) 3 ชนิด

1.3 ผลการผลสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของเห็ดป่า ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอหนองไผ่จังหวัดเพชรบูรณ์

จากการศึกษาการสำรวจความหลากหลายของเห็ดป่าในพื้นที่ป่ารอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกง ตำบลวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยใช้เวลาในการสำรวจเป็นระยะเวลา 6 เดือน เริ่มตั้งแต่เดือนเมษายน ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2558 แล้วทำการศึกษากฎมีปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับวิถีการดำเนินชีวิตที่มีความสัมพันธ์กับป่าชุมชน วิธีการเก็บเห็ดป่าและแนวทางในการนำไปใช้ประโยชน์ โดยจะทำการสำรวจเดือนละ 1 ครั้ง และนำมาจำแนกชนิด โดยเปรียบเทียบกับหนังสือคู่มือเห็ดของ อนงค์ จันตรีศรีกุล พบว่าความหลากหลายของเห็ดในป่าในพื้นที่ป่ารอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกง ตำบลวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้พบเห็ดป่าทั้งสิ้น 40 ชนิด พบว่าเห็ดที่สำรวจได้โดยส่วนใหญ่เป็นเห็ดใน Phylum Basidiomycota ซึ่งสามารถจำแนกชนิดลักษณะทางสัณฐานวิทยาได้เป็น 6 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มเห็ดมีกริบ (Gilled fungi) 24 ชนิด กลุ่มเห็ดผึ้ง (Boletus fungi) 4 ชนิด กลุ่มเห็ดที่มีลักษณะเป็นก้อนกลม (Puffballs fungi) 2 ชนิด กลุ่มเห็ดหึ่ง (Polypores fungi) 10 ชนิด กลุ่มเห็ดปะการัง (Coral fungi) 3 ชนิด กลุ่มเห็ดแตง (Cantharelles fungi) 2 ชนิด

สรุป และวิจารณ์ผล การสำรวจเห็ดป่าความหลากหลายของเห็ดในป่าในพื้นที่ป่ารอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกง ตำบลวังท่าดี อำเภอหนองไผ่จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้พบเห็ดป่าทั้งสิ้น 40 ชนิด พบว่าเห็ดที่สำรวจได้โดยส่วนใหญ่เป็นเห็ดใน Phylum Basidiomycota ซึ่งสามารถจำแนกชนิดลักษณะทางสัณฐานวิทยาได้เป็น 6 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเห็ดมีกริบ (Gilled fungi) 24 ชนิด กลุ่มเห็ดผึ้ง (Boletus fungi) 4 ชนิด กลุ่มเห็ดที่มีลักษณะเป็นก้อนกลม (Puffballs fungi) 2 ชนิด กลุ่มเห็ดหึ่ง (Polypores fungi) 10 ชนิด กลุ่มเห็ดปะการัง (Coral

fungi) 3 ชนิด กลุ่มเห็ดแครง (Cantharellus fungi) 2 ชนิด เห็ดที่พบในพื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นเห็ดย่อยสลายไม้ เนื่องจากสภาพภูเขาลาดชัน ปกคลุมด้วยป่าไม้ธรรมชาติ ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ

1.41. ผลการศึกษาการผลิตชาเห็ดหลินจือ

จากการศึกษาขั้นตอนการผลิตชาเห็ดหลินจือ จากการศึกษาศึกษาขั้นตอนการผลิตชาเปลือกกล้วยน้ำว่า ผู้วิจัยได้เริ่มจากการศึกษาคุณสมบัติเบื้องต้นของเห็ดหลินจือ โดยนำเห็ดหลินจือ การสังเกตการเปลี่ยนแปลงของสี รสชาติ ในช่วงระยะเวลา 1 วัน (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการศึกษาคุณสมบัติเบื้องต้นของเห็ดหลินจือ

ช่วงระยะเวลา(ชม.)	ลักษณะของเห็ดหลินจือ		
	สี	รส	เนื้อสัมผัส
1	น้ำตาล	ขม	อ่อนนุ่ม
3	น้ำตาลเข้ม	ขมน้อย	อ่อน มีเยื่อสีขาวติดออกมา
5	น้ำตาลเข้มมาก	จืด	แข็ง
7	ดำ	จืดมาก	แข็งมา

จากตารางบันทึกการสังเกตคุณลักษณะของเห็ดหลินจือ พบว่าเห็ดหลินจือเก็บมาใหม่ มีรสขมมาก สีน้ำตาล ถึงดำ เห็ดหลินจือ (3 ชม.) หลังจากเห็ดหลินจือ มีรสขมน้อยลง เมื่อนำ มาผลิตชาจะได้ผงชาสีน้ำตาล เห็ดหลินจือ มีรสขมน้อยลง สีน้ำตาลเข้ม เหมาะสมกับการผลิตชา ผู้วิจัยจึงเลือกเห็ดหลินจือ ที่เก็บมาแล้ว 3 ชม.

กรรมวิธีการผลิต

- 1.คัดเลือกเห็ดหลินจือ
- 2.ล้างทำความสะอาด
- 3.ตัดเห็ดหลินจือ ขนาด 1 ซม. วางในถาดอบ
- 4.อบเห็ดหลินจือ ในเตาอบลมร้อน อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส นาน 3 ชั่วโมง
- 5.คัดเลือกเห็ดหลินจือ
- 6.ล้างทำความสะอาด
- 7.บดเห็ดหลินจือด้วยเครื่องปั่นความเร็วระดับ 2 นาน 5 นาที
- 6.บรรจุผงชาลงในถุงเยื่อกระดาษ
- 7.แช่ถุงชาในน้ำ ร้อนอัตราส่วน 1 ชอง ต่อน้ำ 150 ลบ.ซม.
- 8.กรองน้ำ ชาใส่แก้วเพื่อดื่ม

ส่วนการเสริมกลิ่นชาเห็ดหลินจือ ผู้วิจัยได้นำ สมุนไพรที่ให้กลิ่น 3 ชนิด คือ ตะไคร้

แก้สวดย และใบเตยหอม

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาการยอมรับทางด้านประสาทสัมผัส

การศึกษาปริมาณผงชาเห็ดหลินจือ ที่เหมาะสมนั้น ผู้วิจัยได้ทำการบรรจุผงชาที่ผ่านการอบแล้ว นำ มาชงในน้ำ ร้อน 150 ลบ.ซม. โดยผงชาปริมาณ 3 ระดับ คือ 1 กรัม 2 กรัม และ 3 กรัม เพื่อให้ผู้บริโภคชิม และประเมินทางประสาทสัมผัส

ตารางที่ 4.3 การทดสอบทางประสาทสัมผัสด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ชาเห็ดหลินจือ

(n=30)						
สูตร ที่	ปริมาณ เห็ด (กรัม)	สี*	กลิ่น*	รสชาติ*	เนื้อสัมผัส*	ความชอบ โดยรวม
1	1	4.23a±1.279	4.20 a±1.476	4.10 a ±1.562	4.03 a±1.427	4.23 a±1.548
2	2	5.10b±1.063	5.17 b±1.148	4.93 b ±1.259	4.80 b±1.449	4.90 b±1.186
3	3	4.20a±1.496	4.80 a ±1.563	4.50 b ±1.549	4.57 b±1.548	4.70 b±1.536

หมายเหตุ * คือ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p \leq 0.05$)

ns คือ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p > 0.05$)

(a-b) ค่าเฉลี่ยของข้อมูลแต่ละชุดในแนวตั้งที่มีตัวอักษรต่างกันหมายถึงมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

± คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของข้อมูลการยอมรับทางด้านประสาทสัมผัสด้านสี พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ ($p \leq 0.05$) โดยผู้บริโภคให้คะแนนเฉลี่ยด้านสีมากที่สุด คือ สูตร ผงชา 2 กรัม มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.10±1.063 อยู่ในระดับชอบเล็กน้อย รองลงมา คือ สูตร ผงชา 1 กรัม มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.23±1.279 อยู่ในระดับก้ำ กึ่งระหว่างชอบกับไม่ชอบ และสูตรผงชา 3 กรัม มี ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.20±1.496 อยู่ในระดับก้ำ กึ่งระหว่างชอบกับไม่ชอบ ตามลำดับ เนื่องจากลักษณะสีของน้ำ ชาสูตรผงชา 2 กรัม มีสีเหลืองเข้มมากกว่าสูตรอื่นๆ การยอมรับทางด้านประสาทสัมผัสด้านกลิ่น พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยผู้บริโภคให้คะแนนเฉลี่ยด้านกลิ่นมากที่สุด คือ สูตรผงชา 2 กรัม มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.17±1.148 อยู่ในระดับชอบเล็กน้อย รองลงมา คือ สูตรผงชา 3 กรัม มีค่าคะแนนเฉลี่ย

เท่ากับ 4.80±1.563 และสูตรผงชา 1 กรัม มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.20±1.476 ตามลำดับ ซึ่งทั้ง

สองสูตรผู้บริโภคมีการยอมรับอยู่ในระดับก้ำ กึ่งระหว่างชอบกับไม่ชอบ การยอมรับทางด้านประสาทสัมผัสด้านรสชาติ พบว่า ทุกสูตรมีความแตกต่างอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยผู้บริโภคให้คะแนนเฉลี่ยด้านรสชาติมากที่สุด คือ สูตรผงชา 2 กรัมมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.93±1.259 อยู่ในระดับชอบเล็กน้อย รองลงมา คือ สูตรผงชา 3 กรัม มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.50±1.549 อยู่ในระดับชอบเล็กน้อย และ

สูตรผงชา 1 กรัม มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 ± 1.52 ผู้บริโภคมักมีการยอมรับอยู่ในระดับก้ำกึ่งระหว่างชอบกับไม่ชอบ การยอมรับทางด้านประสาทสัมผัสด้านเนื้อสัมผัส พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยผู้บริโภคนิยมคะแนนเฉลี่ยด้านเนื้อสัมผัสมากที่สุด คือ สูตรผงชา 2 กรัมมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ± 1.449 อยู่ในระดับชอบเล็กน้อย รองลงมา คือ สูตร ผงชา 3 กรัม มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 ± 1.548 อยู่ในระดับชอบเล็กน้อย และสูตรผงชา 1 กรัม มีค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.03 ± 1.428 ผู้บริโภคมักมีการยอมรับอยู่ในระดับก้ำกึ่งระหว่างชอบกับไม่ชอบ การยอมรับทางด้านประสาทสัมผัสด้านความชอบโดยรวม พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยผู้บริโภคนิยมคะแนนเฉลี่ยด้านเนื้อสัมผัสมากที่สุด คือ สูตร ผงชา 2 กรัม มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.90 ± 1.186 อยู่ในระดับชอบเล็กน้อย รองลงมา คือ สูตร ผงชา 3 กรัม มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 ± 1.536 อยู่ในระดับชอบเล็กน้อย และสูตรผงชา 1 กรัม มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 ± 1.546 ผู้บริโภคมักมีการยอมรับอยู่ในระดับก้ำกึ่งระหว่างชอบกับไม่ชอบ

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชาเห็ดหลินจือเพื่อสุขภาพ

ผู้วิจัยได้ศึกษาพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชาเห็ดหลินจือเพื่อสุขภาพ โดยการพัฒนาชาเห็ดหลินจือสูตรมาตรฐานเสริมกลิ่นสมุนไพรตะไคร้ เก๊กฮวย และใบเตยหอม จากผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสพบว่า ผู้บริโภคยอมรับสูตรผงชา 2 กรัมมากที่สุด ผู้วิจัยจึง เลือกมาเป็นสูตรมาตรฐาน เพื่อนำมาเสริมกลิ่นสมุนไพรไทย 3 กลิ่น คือ ชาเห็ดหลินจือสูตร มาตรฐานกับชาเห็ดหลินจือเสริมกลิ่นสมุนไพรตะไคร้ เก๊กฮวย และใบเตยหอม พบว่า ผู้บริโภค ยอมรับชาเห็ดหลินจือสูตรมาตรฐานกับชาเห็ดหลินจือเสริมกลิ่นสมุนไพรตะไคร้สูงที่สุด เมื่อ พิจารณารายด้านพบว่า ความชอบโดยรวมมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงมาคือ ด้านกลิ่น รสชาติ และสีตามลำดับ (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.4 เปรียบเทียบค่าเห็ดหลินจือสูตรมาตรฐานกับชาเปลือกเห็ดหลินจือเสริมกลิ่นสมุนไพรตะไคร้
 เก๊กฮวย และใบเตยหอม

(n=30)

สูตร ที่	ปริมาณ เห็ด (กรัม)	สี*	กลิ่น*	รสชาติ*	เนื้อสัมผัส*	ความชอบ โดยรวม
1	ชาสูตร มาตรฐาน	5.10 b±1.063	5.17 b±1.148	4.93 a±1.259	4.80 a±1.449	4.90 a±1.186
2	ผงชา เสริม ตะไคร้	5.80 b±0.998	5.97 b±0.965	5.93 b±1.082	5.87 b±1.075	6.13 b±1.009
3	ผงชา เสริม เก๊กฮวย	5.57b±1.306	5.73 b±1.531	5.43 a±1.306	5.40 a±1.500	5.77 b±1.407
4	ผงชา เสริม ใบเตย	4.83a±1.556	5.27 a±1.637	5.03 a±1.565	5.13 a±1.571	5.27 a±1.597

หมายเหตุ * คือ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p \leq 0.05$)

ns คือ -ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p > 0.05$)

(a-b) - ค่าเฉลี่ยของข้อมูลแต่ละชุดในแนวตั้งที่มีตัวอักษรต่างกันหมายถึงมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

± คือ -ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของข้อมูลการยอมรับทางด้านประสาทสัมผัสด้านสี พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ค่าเฉลี่ยด้านสีสูงกว่าสูตรมาตรฐาน 2 สูตร โดยผู้บริโภคให้คะแนนเฉลี่ยด้านสีมากที่สุดคือ ผงชาเห็ดหลินจือเสริมตะไคร้ มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.80 ± 0.997 อยู่ในระดับชอบปานกลาง รองลงมา คือผงชาเห็ดหลินจือเสริมเก๊กฮวย มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.57 ± 1.305 อยู่ในระดับชอบปานกลาง และผงชาเห็ดหลินจือเสริมใบเตยหอม มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.83 ± 1.555 อยู่ในระดับชอบเล็กน้อยตามลำดับการยอมรับทางด้านประสาทสัมผัสด้านกลิ่น พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ค่าเฉลี่ยด้านกลิ่นสูงกว่าสูตรมาตรฐานทุกสูตร โดยผู้บริโภคให้คะแนนเฉลี่ยด้านสีมากที่สุด คือ ผงชาเห็ดหลินจือเสริมตะไคร้ มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.97 ± 0.964 อยู่ในระดับชอบปานกลางรองลงมา คือ ผงชาเห็ดหลินจือเสริมเก๊กฮวย มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.73 ± 1.530 อยู่ใน

ระดับชอบปานกลางและผงชาเห็ดหลินจือเสริมใบเตยหอมมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.27 ± 1.636 อยู่ในระดับชอบเล็กน้อยตามลำดับ การยอมรับทางด้านประสาทสัมผัสด้านรสชาติ พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ค่าเฉลี่ยด้านรสชาติสูงกว่าสูตรมาตรฐานทุกสูตร โดยผู้บริโภครู้ให้คะแนนเฉลี่ยด้านสีมากที่สุด คือ ผงชาเห็ดหลินจือเสริมตะไคร้ มีค่าคะแนนเฉลี่ย 5.93 ± 1.081 อยู่ในระดับชอบปานกลาง รองลงมาคือ ผงชาเห็ดหลินจือเสริมเก็กฮวย มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.43 ± 1.305 อยู่ในระดับชอบเล็กน้อย และผงชาเห็ดหลินจือ

ตอนที่ 3. การพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลในวิจัยการพัฒนชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่นำมาเสนอในบทนี้ คือ

1. การทดสอบการแจกแจงของข้อมูล โดยการใช้สถิติ Komogorov – Smirnov Test และ Shapiro - Wilk Test

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.1 การหาคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญ

2.2 การหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน โดยเทียบกับ
เกณฑ์ 80 / 80

3. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

5. ผลการวัดความพึงพอใจต่อการเรียน ด้วยชุดการเรียนรู้

โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. การทดสอบการแจกแจงของข้อมูล

ตารางที่ 4.5 แสดงการทดสอบการแจกแจงของข้อมูลโดยใช้สถิติ Komogorov – Smirnov Test และ Shapiro - Wilk Test

จำนวนนักเรียน (คน)	สถิติที่ใช้ทดสอบ	Sig.
17	Kolmogorov-Smirnov(a)	.200
	Shapiro-Wilk	.650

Sig. > .05 ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ

จากตารางที่ 2 พบว่า การทดสอบการแจกแจงของข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง 17 คน โดยใช้สถิติ Komogorov – Smirnov Test และ Shapiro - Wilk Test ได้ค่า Sig. เท่ากับ .200 และ .650

ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า .05 แสดงว่าข้อมูลที่น่ามาทดสอบสมมติฐาน ข้อมูลมีการแจกแจง

แบบปกติสามารถใช้สถิติ t – test ได้

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพของชุดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ

2.1 การหาคุณภาพของชุดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4.6 แสดงคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	การแปรผล
ด้านเนื้อหา	4.45	0.21	เหมาะสมมาก
ด้านรูปแบบชุดกิจกรรม	4.47	0.30	เหมาะสมมาก
ด้านแบบทดสอบ	4.47	0.45	เหมาะสมมาก
ด้านภาษา	4.70	0.27	เหมาะสมมากที่สุด

รวมทุกด้าน	4.55	0.64	เหมาะสมมากที่สุด
------------	------	------	------------------

จากตารางที่ 3 พบว่าคุณภาพของชุดการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญประเมินในภาพรวม

ทุกด้าน มีค่าเฉลี่ย (\bar{x}) เท่ากับ 4.55 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.64 โดยมีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด เมื่อจำแนกเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีความถูกต้องเหมาะสมมากที่สุด ได้แก่ ด้านภาษา มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x} = 4.70$) สำหรับด้านอื่น ๆ มีความถูกต้องเหมาะสมทุกด้าน คือด้านรูปแบบชุดกิจกรรม ($\bar{x} = 4.47$) ด้านแบบทดสอบ ($\bar{x} = 4.47$) ด้านเนื้อหา ($\bar{x} = 4.45$)

2.2 การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้โดยเทียบกับเกณฑ์

80 / 80 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏดัง ตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนบ้านกม.35 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม (คะแนน)	คะแนนรวม	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	E_1 / E_2
คะแนนของกระบวนการ	30	1800	1024	34.13	85.33	85.33/85.17
คะแนนของผลลัพธ์	30	1200	1022	34.07	85.17	

จากตารางที่ 4 พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการที่ได้จากคะแนนในการทำแบบฝึกหัดแต่ละเรื่องของชุดกิจกรรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.13 คิดเป็นร้อยละ 85.33 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ที่ได้จากคะแนน การทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.07 คิดเป็นร้อยละ 85.17 แสดงว่า ชุดการเรียนรู้ ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.33/85.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80 / 80 ที่กำหนด

บทที่ 5

สรุปผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผล การวิจัย ความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์ของชุมชน จากพืชสมุนไพร และเห็ด ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สรุปผลการวิจัยเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1. สรุปผลการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของพืชสมุนไพรและเห็ดป่าในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

ตอนที่ 2. สรุปผลการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรและเห็ดป่าและศึกษาการยอมรับของผู้บริโภค

ตอนที่ 3. สรุปผลการพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

ตอนที่ 1. สรุปผลการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของพืชสมุนไพรและเห็ดป่าในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

จากการสำรวจโดย กำหนด เส้นทางเดิน 4 เส้นทางได้แก่

เส้นทางป่าดิบแล้งฝั่งขวา (W), ริมน้ำ (E), ป่าดิบแล้งฝั่งซ้าย (N) และสวนป่า (S)

จากการศึกษาการสำรวจความหลากหลายของพืชสมุนไพร ในพื้นที่ป่ารอบอ่างอ่างเก็บน้ำคลองลำกง ตำบลวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยใช้เวลาในการสำรวจเป็นระยะเวลา 6 เดือน เริ่มตั้งแต่เดือนเมษายน ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2558 แล้วทำการศึกษากฎมัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับวิถีการดำเนินชีวิตที่มีความสัมพันธ์กับป่าชุมชน วิธีการเก็บพืชสมุนไพร และแนวทางในการนำไปใช้ประโยชน์ โดยจะทำการสำรวจเดือนละ 1 ครั้ง และนำมาจำแนกชนิด โดยเปรียบเทียบกับหนังสือคู่มือพืชสมุนไพร ของ อนงค์ จันท์ศรีกุล พบว่าความหลากหลายของในพื้นที่ป่ารอบอ่างอ่างเก็บน้ำคลองลำกง ตำบลวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้พบพืชสมุนไพร ทั้งสิ้น 54 ชนิด 33 วงศ์ จำแนกตามวิสัยพืช (Plant habit) ได้แก่ ไม้ยืนต้น 25 ชนิด ไม้ล้มลุก 25 ชนิด ไม้พุ่ม 4 ชนิด

สรุปผล ด้านการใช้ประโยชน์ โดยวิธีการสัมภาษณ์หมอยาพื้นบ้าน และราษฎรที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ ทำการศึกษาเกี่ยวกับพืชสมุนไพรที่ใช้ชื่อพื้นบ้าน ส่วนที่ใช้ทำยา รวมทั้งสรรพคุณ ตลอดจนวิธีการใช้ประโยชน์

องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา ประโยชน์ทางยาของพืชสมุนไพรจาก **พ่อใหญ่คำพันธ์ วงษ์คำจันทร์** หมอยาพื้นบ้าน และ **ลุงสกล สายคำทอง ผู้รู้ในท้องถิ่น** แบ่งเป็นความรู้ที่ได้จาก การวินิจฉัยโรค และความรู้ที่ได้จากการเตรียมตัวารวมทั้งความรู้ที่ได้จากวิธีการรักษา พบว่ามีการนำ สมุนไพรมาใช้รักษาโรคโดยนำสมุนไพรมาหลายชนิดบดผสมรวมกันเป็นยา 1 คำรับใช้ในการ รักษาโรค บางครั้ง 1 โรคจะต้องใช้ตัวยา

หลายตำรับ ยาที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นผงวิธีรับประทานจะขึ้นอยู่กับชนิด ด้วยยาบางชนิดจะต้องมีการกินร่วมกับ น้ำผึ้งหรือผลไม้ จึงจะทำให้ได้ผลดี เช่น ตำรับยาปัญญาสว่าง จะต้อง กินโดยละลายกับน้ำร้อน 1 หยิบมือ กินกับแตงกวาเผา 1-2 ผล จะช่วยให้ประสิทธิภาพของยาดีขึ้น ส่วนพ่อใหญ่คำพันธ์ วงษ์คำจันทร์ มีการนำ สมุนไพรตัวเดียวมารักษา โดยส่วนใหญ่จะใช้สมุนไพรสดนำมาผึ่งแดดและนำมาต้มหรือ คองกับเหล้าดื่ม เข้าและเย็น ใช้รักษาควบคู่กับยาแผนปัจจุบัน

อภิปรายผล

ความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพร ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอนองไผ่จังหวัดเพชรบูรณ์ รวบรวมพืชสมุนไพรได้ทั้งหมด 54 ชนิด 33 วงศ์ จำแนกตามวิสัยพืช (plant habit) ได้แก่ ไม้ยืนต้น 25 ชนิด ไม้ล้มลุก 22 ชนิด ไม้พุ่ม 4 ชนิด เป็นการสำรวจพบชนิดพรรณของพืชสมุนไพรที่หลากหลาย สอดคล้องกับงานวิจัยของรุ่งทิwa กองสอน ที่ได้วิจัย ความหลากหลายชนิดของพืชสมุนไพรและการใช้ประโยชน์ของชุมชน : กรณีศึกษาป่าชุมชนโคกหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม (รุ่งทิwa กองสอน, 2551) โดยทำการสำรวจสภาพป่าเบื้องต้นเพื่อเลือกพื้นที่วางแปลงตัวอย่าง ซึ่งพื้นที่ป่าชุมชนโคกหินลาดมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน จึงทำการวางแปลงตัวอย่างแบบเจาะจงขนาด 20 x 60 เมตร จำนวน 4 แปลง จากนั้นเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการจำแนกชนิดและนับจำนวนต้นของพืชสมุนไพร เพื่อหาค่าดัชนีความหลากหลายชนิด (H') และค่าดัชนีการกระจายตัว (EH) โดยใช้วิธี Shannon Weiner Index พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลการใช้ประโยชน์พืชสมุนไพรแต่ละชนิดโดยสัมภาษณ์หมอยาพื้นบ้าน ดำเนินการวิจัยระหว่างวันที่ 1-30 เมษายน พ.ศ. 2550 และพบว่า มีจำนวนพืชสมุนไพรทั้งสิ้น 38 วงศ์ 63 ชนิด

พืชสมุนไพรพบมากที่สุดของ บริเวณพื้นที่วิจัย คือ สะเดา ซึ่งเป็นสมุนไพรที่มีคุณสมบัติเป็นทั้งสารไล่และกำจัดแมลง ป้องกันแบคทีเรียและเชื้อรา ยับยั้งการกินอาหาร การเจริญเติบโต และการวางไข่ของแมลง นอกจากนี้ยังใช้คลุกเมล็ดพันธุ์เพื่อป้องกันแมลงศัตรูได้ด้วย รองลงมาคือ สลัดได (*Euphorbia antiquorum* L.) ซึ่งเป็น ไม้ยืนต้นขนาดเล็กลักษณะคล้ายตะบองเพชร ต้นมี สรรพคุณเป็นยาถ่ายพยาธิในท้อง แก้ไข้ บำรุงหัวใจ ยางจากต้นทาฆ่าพยาธิโรคผิวหนัง ทากัดหูด ใช้ปรุงเป็น ยาถ่าย สังกกรณี (*Barleria strigosa* Willd. Us) ซึ่งเป็นพืชไม้พุ่มขนาดเล็กจะพบบริเวณที่ราบและพบมากใน หน้าฝน รากมีสรรพคุณ ใช้ทำเป็น ยาแก้ร้อนในกระหายน้ำ ดับพิษ ถอนพิษไข้ ลดความร้อนในร่างกาย และ ใฝ่รวก (*Thyrsostachys siamensis* Gamble B) ซึ่งเป็น ใฝ่ลำเล็กขึ้นชิดแน่น กาบหน่อสีขาว ใบมีสรรพคุณ ขับ และฟอกล้างโลหิต แก้ร้อนในกระหายน้ำ ใช้ขับปัสสาวะ แก้ไตพิการ ขับนิ่ว นอกจากนี้ยังพบสมุนไพรที่หา ยากคือ อ้อสะพายควาย (*Sphenodesme pentandra*) เป็น ไม้เถา มีสรรพคุณสำคัญในด้านบำรุงกำลัง และ คงคาเดือด (*Arfeuillea arborescens* Pierre T) เป็น ไม้ยืนต้นขนาดกลาง เปลือกต้น มีสรรพคุณใน การแก้คัน แก้ร้อนในกระหายน้ำ ดับพิษไข้ เนื้อไม้ แก้วขาง แก้วเสปตามผิวหนัง

จากผลการศึกษาการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพร การนำพืชสมุนไพรในพื้นที่ภูเขาม้า อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ ไปใช้ประโยชน์ทางการช่วยรักษา โรคภัยต่างๆ ตามภูมิปัญญาของผู้รู้ และหมอยาพื้นบ้านที่พบว่า ชาวบ้านในชุมชนในพื้นที่วิจัยได้ใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ตามภูมิปัญญาท้องถิ่น ในการแปรรูปสมุนไพร เพื่อประโยชน์หลายประการ ได้แก่ การทำยา ทำน้ำหมัก

การแปรรูปสมุนไพร จากการสัมภาษณ์และสอบถามหมอยาพื้นบ้าน (ที่มา-พ่อใหญ่คำพันธ์ วงษ์คำจันทร์ หมอยาพื้นบ้าน) ได้ทราบภูมิปัญญาการแปรรูปพืชสมุนไพร เพื่อใช้ประโยชน์ สรุปได้ว่า สมุนไพรถูกนำมาใช้สารพัดประโยชน์ และถูกแปรรูปออกมาในแบบต่าง ๆ สิ่งสำคัญสุดของการแปรรูปสมุนไพร คือ การปรุงยา หมายถึง การสกัดเอาตัวยาออกจากไม้ยา ซึ่งสารที่ใช้สกัดตัวยานี้นิยมใช้ได้แก่ น้ำ และเหล้าสมุนไพรที่นำมาเป็นยาตามภูมิปัญญาดั้งเดิม มีรูปแบบต่างๆ ได้แก่

ยาต้ม เป็นการสกัดยาให้ออกจากไม้ยาด้วยน้ำร้อน เป็นวิธีที่นิยมใช้มากที่สุดส่วนใหญ่จะใช้ต้มกับส่วนของต้นไม้นี้เนื้อแน่นแข็ง เช่น ลำต้น ราก ต้องใช้การต้มจึงจะมีตัวยาออกมา ข้อดีสำหรับการต้มคือ เป็นวิธีที่สะอาด ปลอดภัยจากเชื้อโรค **ยาขง** เป็นการสกัดตัวยาคด้วยน้ำร้อนเช่นกัน ใช้กับส่วนของต้นไม้มที่บอบบางอ่อนนุ่ม เช่น ใบ ดอก ที่ไม่ต้องการโดนน้ำเดือดนานๆ ตัวยาก็ออกมาได้ วิธีการขงให้เอายาใส่แก้วเติมน้ำร้อนจัดลงไป ปิดฝา ปล่อยให้เย็น ให้ตัวยาออกมาเต็มที่ **ยาน้ำมัน** สำหรับตัวยางชนิดจะไม่ยอมละลายน้ำเลย แม้ว่าจะเคี้ยวแล้วก็ตาม (ส่วนใหญ่ยาที่ละลายน้ำได้ดีจะไม่ละลายน้ำมันเช่นกัน) จึงใช้น้ำมันเป็นตัวสกัดยาแทนน้ำ เนื่องจากยาน้ำมันทาแล้วเหนียว เหนอะเปราะเปื้อนเสื้อผ้า จึงไม่นิยมปรุง ใช้กัน ยาคองเหล้า สำหรับตัวยาคที่ไม่ยอมละลายน้ำ กับละลายในเหล้า ได้เช่นเดียวกับตัวยาคที่ไม่ยอมละลายในน้ำมันยาคองเหล้า มักจะมีฤทธิ์แรงกว่ายาต้ม เนื่องจากเหล้ามีกลิ่นฉุน และหากกินบ่อย ๆ อาจทำให้ติดได้ จึงไม่นิยมกินกัน จะใช้ต่อเพื่อกินยาเม็ดหรือยาต้มแล้วยังไม่ได้ผล **ยาตำคั้นเอาน้ำ** เอายามาตำให้ละเอียดและคั้นเอาแต่น้ำออกมา มักใช้กับส่วนของต้นไม้มที่มีน้ำมาก ๆ อ่อนนุ่ม ทำให้เหล่ง่าย เช่น ส่วนใบ หัว หรือเหง้า ยาประเภทนี้กินมากไม่ได้เช่นกัน เพราะน้ำยาที่ได้จะมีกลิ่นและรสชาติรุนแรงตัวยาคก็จะเข้มข้นมาก ยาคที่จะกลืนเข้าไปที่เดียว ฉะนั้นกินครั้งละ 1 ถ้วยชาก็พอแล้ว **ยาผง** คือการเอายาไปอบ หรือตากแห้งแล้วบดให้เป็นผง ยายังเป็นผงละเอียดมาก ก็ยังมีสรรพคุณดีขึ้น เพราะยาผงจะถูกดูดซึม เข้าสู่ลำไส้ได้ง่าย ตัวยาคจึงเข้าสู่ร่างกายได้รวดเร็ว ดังนั้น ผงยาคยังละเอียดยังเป็นผลดี ส่วนยาผงชนิดใดที่กินยากก็ใช้ปั้นเป็นเม็ด หรือที่เรียกว่า เป็นลูกกลอน โดยใช้น้ำเชื่อม น้ำข้าว หรือน้ำผึ้ง เพื่อให้ยาคติดกันเป็นเม็ด ส่วนใหญ่นิยมใช้น้ำผึ้ง เพราะสามารถเก็บไว้ได้นานโดยไม่ขึ้นรา และรูปแบบ **ยาฝน** เป็นวิธีที่หมอพื้นบ้านใช้มาก วิธีฝนคือ หากภาชนะใส่น้ำสะอาดประมาณครึ่งหนึ่ง แล้วเอาหินลับมีดเล็กๆ จุ่มลงไปให้หิน โผล่เหนือน้ำเล็กน้อย ฝนจนได้น้ำยาสีขุ่นขึ้นเล็กน้อย กินครั้งละ 1 แก้ว สอดคล้องกับเอกสารที่เกี่ยวข้องคือ สุภาพรณ์ ปิติพร (2551) ที่ได้กล่าวถึง

ประโยชน์ของสมุนไพรในด้านต่าง ๆ 12 รายการ อาทิเช่น ใช้สกัดน้ำมันหอมระเหย และใช้เป็นยา
รับประทาน

จึงสรุปได้ว่าข้อมูลที่ได้จากการศึกษาการวิจัยในครั้งนี้สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษา
ความหลากหลายทางชีวภาพด้านพันธุกรรมของพืชสมุนไพรในในพื้นที่ ป่ารอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกง
อำเภอหนองไผ่จังหวัดเพชรบูรณ์ และมีการรวบรวมภูมิปัญญาของ หมอชาพื้นบ้านในชุมชนวังท่าดี เพื่อใช้
เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาข้อมูลสรรพคุณของ ยาในการรักษาโรค

ตอนที่ 2. สรุปผลการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรและเห็ดป่าและศึกษาการยอมรับของผู้บริโภค

2.1 การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์จากเห็ด ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลอง ลำกง อำเภอหนองไผ่จังหวัดเพชรบูรณ์ กำหนด เส้นทางเดิน 4 บริเวณ ได้แก่ เส้นทางป่าดิบแล้งฝั่งขวา (P1),ริมน้ำ(P),ป่าดิบแล้งฝั่งซ้าย(P3) และสวนป่า(P4) พบความหลากหลายของเห็ดทั้งหมด 40 ชนิด 15 วงศ์ 6 อันดับ สามารถจำแนกได้ 2 Phylum ได้แก่ Phylum Basidiomycota และ Phylum Ascomycota บริเวณที่ พบความหลากหลายของเห็ดป่าสูงที่สุด คือ (P1) พบชนิดเห็ด 38 ชนิด 15 วงศ์ 5 อันดับ รองลงมาคือ(P3) พบชนิดเห็ด 12 ชนิด 6 วงศ์ 4 อันดับ และ (P2) โดยพบเห็ดจำนวน 11 ชนิด 8 วงศ์ 5 อันดับ (P4)พบเห็ด จำนวน 2 ชนิด 1 วงศ์ 1 อันดับ และจากการศึกษาทางอนุกรมวิธานสามารถจำแนกชนิดลักษณะทางสัณฐาน วิทยาได้เป็น 6 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเห็ดมีครีป (Gilled fungi) 22 ชนิด กลุ่มเห็ดผึ้ง (Boletus fungi) 3 ชนิด กลุ่ม เห็ดที่มีลักษณะเป็นก้อนกลม (Puffballs fungi) 3 ชนิด กลุ่มเห็ดหึ่ง (Polypores fungi) 9 ชนิด กลุ่มเห็ด ปะการัง (Coral fungi) 3 ชนิด และกลุ่มเห็ดแตร (Cantharelles fungi) 2 ชนิด และชนิดเห็ดที่พบมาก ได้แก่ *Russula emetic* , *Russula alboareolata* , *Russulaceae cyanoxantha* และพบเห็ดใน Phylum Ascomycota มี เพียง 1 ชนิด ได้แก่ *Aleuria luteonitens* นอกจากนี้ยังได้ศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นและแนวทางในการใช้ ประโยชน์ของคนในชุมชน และได้มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมเผยแพร่และถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการ อนุรักษ์และแนวทางการใช้ประโยชน์ของเห็ดป่าเพื่อให้นักในชุมชนตระหนักถึงการมีส่วนร่วมในการ อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

2.1 การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ ศึกษาโดยศึกษาขั้นตอนและคุณสมบัติเบื้องต้นของเห็ดหลินจือ อุดมภูมิและเวลาที่ใช้อบเห็ดหลินจือ และ ศึกษาการยอมรับที่มีต่อชาเห็ดหลินจือ เพื่อสุขภาพของผู้บริโภคทางด้านประสาทสัมผัส โดยมีการวางแผน ทดลองแบบ Randomized complete Block Design(RCBD) มีการเก็บข้อมูลจากผู้บริโภค 30 คน และนำ มา วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตามวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิจัยเป็น 3 ตอน คือ ผลการศึกษาการผลิตชาเห็ดหลินจือ และ การศึกษาการยอมรับทางด้านประสาทสัมผัส โดยความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อ ผลิตภัณฑ์เห็ดหลินจือ เพื่อสุขภาพ สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

สรุปผลการทดลองตอนที่ 2 ผลการศึกษาการผลิตชาเห็ดหลินจือ จากตารางบันทึกการสังเกต คุณลักษณะของเห็ดหลินจือ พบว่า เห็ดหลินจือ มีรสขมมาก สีน้ำตาล เห็ดหลินจือ (3 ชม.) หลังจากเก็บเห็ดหลินจือ มีรสขมเล็กน้อย เมื่อนำ มาผลิตชาเห็ดหลินจือ จะได้ผงชาสีน้ำตาลอ่อน เห็ดหลินจือ มีรสขมน้อยสีน้ำตาลถึงน้ำตาลเข้ม เหมาะสมกับการผลิตชาเห็ดหลินจือ ผู้วิจัยจึงเลือกเห็ดหลินจือ ที่ตัดมาแล้ว 3 ชม. ผลการศึกษาการยอมรับทางด้านประสาทสัมผัส มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) สูตรผงชา 2 กรัม ผู้บริโภคให้การยอมรับมากที่สุด (ด้านสี 5.10 ± 1.063 ด้านกลิ่น 5.17 ± 1.147 ด้านรสชาติ 4.93 ± 1.259 ด้านเนื้อสัมผัส 4.80 ± 1.449 และความชอบโดยรวม 4.90 ± 1.186)

เมื่อทดสอบความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ชาเห็ดหลินจือ เพื่อสุขภาพ เพื่อนำมาเสริมกลิ่นสมุนไพร 3 กลิ่น คือ ชาเห็ดหลินจือ สูตรมาตรฐานกับชาเห็ดหลินจือ เสริมกลิ่นสมุนไพรตะไคร้ เก๊กฮวย และใบเตย และนำมาทดสอบทางด้านประสาทสัมผัส สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม พบว่า ผู้บริโภคยอมรับชาเห็ดหลินจือ สูตรมาตรฐานกับชาเห็ดหลินจือ เสริมกลิ่นสมุนไพรตะไคร้สูงที่สุด (ด้านสี 5.80 ± 0.998 ด้านกลิ่น 5.97 ± 0.965 ด้านรสชาติ 5.93 ± 1.082 ด้านเนื้อสัมผัส 5.87 ± 1.075 และความชอบโดยรวม 6.13 ± 1.009)

ตอนที่ 3. สรุปผลการพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

การวิจัยการพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 สรุปผลได้ดังนี้

1. การทดสอบหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า

1.1 ผลการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามความคิดเห็น

ของผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับดีมากทั้งในภาพรวมและเป็นรายด้านทุกด้าน

1.2 การทดสอบหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ พบว่า มีประสิทธิภาพ

สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80 / 80 ทุกเรื่อง เท่ากับ 85.33/85.17 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 กับเกณฑ์ที่กำหนด ปรากฏว่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. การเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล การวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

1. ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80 / 80 ทุกเรื่อง ทั้งนี้ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สร้างขึ้นอย่างมีระบบ โดยคำนึงถึงความสอดคล้องของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ปรับปรุง พ.ศ. 2545) หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 25 51 ได้ดำเนินการจัดทำอย่างเป็นระบบประกอบด้วย คำแนะนำการใช้ จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหา กิจกรรมการสำรวจ สืบค้นข้อมูล แบบฝึกหัดทบทวน แบบทดสอบหลังเรียน บรรณานุกรม และภาคผนวก และแบบเฉลยสำหรับการตรวจคำตอบด้วยตนเองให้นักเรียนรู้ผลความก้าวหน้าของตนเอง เป็นการเสริมแรงให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนเนื้อหาต่อไป เพราะเมื่อสอบผ่านจะกระตุ้นให้อยากเรียนรู้ตลอดเวลา ผู้เรียนมีโอกาสพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตนเองจึงทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างสมบูรณ์ และความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน โดยเนื้อหาแต่ละเรื่องใช้ภาษาคำบรรยายเรื่องที่เข้าใจง่ายให้สาระ แนวคิด และภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง ทำให้กระตุ้นการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองของนักเรียน และนักเรียนได้ค้นพบและสร้างความรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดการเรียนรู้และจดจำตลอดไป ชุดการเรียนรู้ได้สร้างขึ้นโดยผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการสร้าง และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและนำไปทดลองกับนักเรียนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม มีการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ทั้งเนื้อหา รูปภาพ การนำเสนอบทเรียน ตลอดจนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้มีการใช้สื่อประสมอย่างหลากหลาย เพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและทักษะการสืบเสาะหาความรู้ของนักเรียน ลักษณะของรูปเล่มของชุดกิจกรรมกะทัดรัด เนื้อหาจบในเล่มและไม่ยาวเกินไป ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลา เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกการแสวงหาความรู้และสร้างความรู้ด้วยตนเอง เป็นการแสดงความสามารถ ทางความคิด พร้อมทั้งฝึกคุณธรรมของผู้เรียนให้มีความซื่อสัตย์ ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นโดยการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้ดำเนินการจัดทำอย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับ ฐิตา

ภรณ์ พันธุ์ศรี และคณะ (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนา ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 1,2,3 และ 4 มีประสิทธิภาพด้าน กระบวนการเป็น 80.33,78.67,81.00 และ79.67 ตามลำดับ ซึ่งโดย ภาพรวมชุดกิจกรรมการเรียนรู้มี ประสิทธิภาพด้านกระบวนการเป็น 79.92 และมีประสิทธิภาพด้าน ผลลัพธ์เป็น 76.32 นั่นคือ ชุด กิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์ 75/75 คือมี ประสิทธิภาพเท่ากับ 79.92/76.32

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หลังการเรียนด้วยชุดการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรรักษาของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้เพราะ ชุดกิจกรรม ที่สร้างขึ้นได้แบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนตัวย่อยๆ ในแต่ละเรื่อง ทำให้ง่ายต่อการศึกษา ช่วยสร้างความสนใจ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ส่งเสริมและฝึกหัดให้ผู้เรียนรู้จักการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีความ รับผิดชอบตนเองและสังคม ช่วยให้การเรียนเป็นอิสระจากบุคลิกภาพของผู้สอน แก้ปัญหาเรื่องความ แตกต่างระหว่างบุคคล สร้างความพร้อม และความมั่นใจให้แก่ครู ส่งเสริมการเรียนแบบต่อเนื่องหรือ การศึกษาตลอดชีพและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับ กาเบล และรับบา (Gabel and Rubba, 1980 : 503 – 511) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลการสอน และประสบการณ์การฝึกสอนที่มีต่อความสามารถทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พบว่า นักศึกษาฝึกหัดครูที่ได้รับการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการเพิ่มเติม จะ ได้คะแนนทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์สูงกว่าผู้ที่ไม่ได้รับการฝึกเพิ่มเติม จากการศึกษาครั้งนี้ แสดงว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สามารถฝึกฝนเพิ่มเติมได้ สอดคล้องกับ รูบิน (Rubin. 1990 : 3469) ได้ศึกษาการใช้แผนการสอนที่เป็นระบบเพื่อพัฒนา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความสามารถด้านความเข้าใจเหตุผล พบว่า ทำให้นักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกหรือแบบฝึกทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เกิด การเรียนรู้ที่ดี และยังสรุปได้ว่าแบบฝึกทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ เพราะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกสูงกว่านักเรียนที่เรียนตามปกติ สอดคล้องกับ เสาวนีย์ เชื้อทอง (2551 : 64) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเป็ร็งวิสุทธาธิบติ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ที่เรียนโดยใช้ ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ส่งเสริมการพัฒนาสมอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้าน วังท่าดี หลังเรียนสูงกว่าก่อน เรียน ทั้งนี้เป็นเพราะ ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้น มีเนื้อหาที่สมบูรณ์ ถูกต้อง อ่านเข้าใจง่าย มีภาพประกอบที่

สวยงามสอดคล้องกับเนื้อหา มีคำถามทบทวนในแบบฝึกหัดเพื่อให้นักเรียนได้ตรวจสอบความรู้ มีการทดสอบก่อนเรียนเพื่อวัดพื้นฐาน ความรู้เดิมและทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดความก้าวหน้าในการเรียนรู้แต่ละครั้ง รูปแบบที่กะทัดรัดสะดวกในการเรียนรู้แต่ละครั้ง และส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและนำไปปฏิบัติได้ อีกทั้งนักเรียนสามารถฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีและมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ครั้งต่อไป ส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับ ชีรภัทร ดงยางวัน (2551 : 66) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดเชิงอนาคตทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัยชลบุรี พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิจารณ์ผลการวิจัยตามแผนงาน การวิจัย

1. การวิจัยตามแผนงาน การวิจัย ความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์ของชุมชน จากพืชสมุนไพรและเห็ด ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ในครั้งนี้ การเก็บข้อมูลได้ดำเนินการในระหว่างเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2557 - สิงหาคม พ.ศ. 2558 มีข้อจำกัดและอุปสรรคหลายประการ ได้แก่ ภาวะความแห้งแล้งเนื่องจากฝนทิ้งช่วงนาน (เริ่มตกปลายเดือนกรกฎาคมพ.ศ.2558) ทำให้การเก็บข้อมูล พืชสมุนไพรและเห็ดป่าได้ไม่เป็นไปตามแผนการสำรวจที่กำหนดไว้

2. การศึกษาค้นคว้า เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดเรียนรู้ เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพ อ่างเก็บน้ำคลองลำกง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ผู้วิจัยได้นำหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ผลการวิจัยจากโครงการย่อยที่ 1และ2 ความหลากหลายทางชีวภาพทางด้านชนิดพรรณของพืชสมุนไพรและเห็ดป่า ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ และศึกษาการใช้ประโยชน์ทางยาของพืชสมุนไพรและเห็ดป่า จากภูมิปัญญาชาวบ้าน

มาใช้ในการดำเนินการจัดทำและพัฒนานวัตกรรมชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่มีคุณภาพ เป็นการส่งเสริมการอนุรักษ์ พืชสมุนไพรและเห็ดป่า บริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง

ข้อเสนอแนะ

1. ควรจัดทำคู่มือความหลากหลายของเห็ดป่าในบริเวณป่ารอบอ่างเก็บน้ำคลองอมก
2. ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นและจัดทำเป็นคู่มือการเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ด้านอื่นๆ อาทิเช่น ด้านพืชพลังงาน เป็นต้น
3. ผลการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ทราบกรรมวิธีการผลิตซาเห็ดหลินจือ และการ เสริมกลิ่นตะไคร้ แก้ว และใบเตยเท่านั้น หากมีการศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาซาเห็ดหลินจือ เสริมกลิ่นอื่นๆที่หลากหลายมากขึ้น เช่น กลิ่นดอกมะลิ เป็นต้น เพื่อเพิ่มทางเลือกให้แก่ผู้บริโภค
4. ควรให้มีการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น กระจายสารทเห็ดหลินจือ เปลือกกล้วย เป็นต้น เป็นแนวทางการจัดการต้นทุนของกลุ่มแม่บ้านธุรกิจขนาดย่อม SME หรือกลุ่มสินค้า OTOP ที่เกี่ยวกับการแปรรูปเห็ดหลินจือ เพิ่มมูลค่าและลดต้นทุนในการผลิต และก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายจากเห็ดหลินจือ
5. ข้อพึงระวังในการใช้สมุนไพร
 - 5.1 ใช้ให้ถูกต้อง สมุนไพรที่มีชื่อซ้ำกันหรือใกล้เคียงกันมากและบางท้องถิ่นก็เรียกไม่เหมือนกัน จึงต้องรู้จักสมุนไพรและใช้ให้ถูกต้อง
 - 5.2 ใช้ให้ถูกส่วน ต้นสมุนไพรไม่ว่าจะเป็นราก ใบ ดอก เปลือก ผล เมล็ด จะมีฤทธิ์ไม่เท่ากัน บางทีผลแก่ผลอ่อน ก็มีฤทธิ์ต่างกันด้วย ต้องรู้สิ่งใด ใช้เป็นยาได้
 - 5.3 ใช้ให้ถูกขนาด สมุนไพรถ้าใช้น้อยไป ก็รักษาไม่ได้ผล แต่ถ้ามากไปก็อาจเป็นอันตรายหรือ เกิดพิษต่อร่างกายได้
 - 5.4 ใช้ให้ถูกวิธี ยาสมุนไพรแต่ละชนิด นำมาใช้ต่างกัน มีต้ม, บดเป็นผง, ดอง, ฝน, กิน, ทา, ถู, นวด, อบ, รม, หรือ สูดดม เป็นต้น จะต้องรู้วิธีใช้ให้ถูกต้อง
 - 1.5 ใช้ให้ถูกกับโรค ต้องดูสรรพคุณให้แน่ชัด ว่าใช้แก้โรคอะไร เช่น ท้องผูกต้องใช้ยาระบาย ถ้า ใช้ยาที่มีฤทธิ์ฝาดสมานจะทำให้ท้องผูกยิ่งขึ้น
 - 5.6 รักษาความสะอาด ต้องสะอาด ทั้งเครื่องใช้ตัวยา มือ และ สิ่งประกอบอื่นๆ
6. การวิจัยที่เกี่ยวกับสมุนไพรที่ควรวิจัยต่อไป

งานวิจัยผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสมุนไพร งานวิจัยเกี่ยวกับสารอินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในสมุนไพร เรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาที่เกิดจากการใช้สารเคมีที่เป็นปุ๋ยและสารฆ่าแมลงในพืชสมุนไพร

จากผลการวิจัยการพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ในการใช้ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรรวมของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ในการศึกษาครั้งนี้ ครูผู้สอนควรให้ความสำคัญต่อการใช้ชุดกิจกรรมอย่างจริงจัง โดยการเฝ้าสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน ตลอดจนให้คำปรึกษาแนะนำแก่นักเรียนตลอดเวลาในการเรียน
2. ครูสามารถปรับเปลี่ยนลำดับของชุดการเรียนรู้ก่อนหลังให้สอดคล้องกับประสบการณ์และความต้องการของผู้เรียนได้
3. ครูควรสร้างจิตสำนึกในเรื่องของความซื่อสัตย์แก่นักเรียน ซึ่งจะทำการใช้ชุดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ
4. ในการศึกษาแหล่งเรียนรู้ การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรรวมของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ครูผู้สอนควรดูแลนักเรียนอย่างใกล้ชิด ในด้านการเดินทาง และการสำรวจ เนื่องจากอ่างเก็บน้ำคลองลำกงเป็นแหล่งน้ำขนาดใหญ่ และลึก ควรดูแลนักเรียนอย่างใกล้ชิด ไม่ควรให้นักเรียนอยู่ตามลำพัง หรือลงเล่นน้ำ โดยขาดการดูแลอย่างใกล้ชิดจากครูผู้สอน
5. การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพ ควรเน้นกำชับให้นักเรียน ช่วยกันอนุรักษ์แหล่งน้ำ พืช หรือสัตว์ต่าง ๆ ไม่ควรรังแกสัตว์ และทำลายพืช

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาชุดชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรรวมของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ในรูปแบบอื่น ๆ เช่น บทเรียนสำเร็จรูป บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ฯลฯ เป็นต้น
2. ควรมีการวิจัยในด้านการพัฒนาและอนุรักษ์ และขยายพันธุ์ของพืชและสัตว์ ในพื้นที่ป่ารอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกงในรูปแบบอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

กรมป่าไม้. 2544. **ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม**

พ.ศ. 2544. บริษัท ประชาชน จำกัด, กรุงเทพฯ. 801 น.

ก่องกานดา ชยามฤต. 2528. **สมุนไพรไทย ตอนที่ 4**. หอพรรณไม้ กรมป่าไม้. ห.จ.ก. ชูติมาการพิมพ์, กรุงเทพฯ. หน้า 290-515.

_____. 2540. **สมุนไพรไทย ตอนที่ 6**. หอพรรณไม้ กรมป่าไม้. ไดมอนด์ พรินติ้ง, กรุงเทพฯ. 166 น.

_____. 2541. **คู่มือจำแนกพรรณไม้**. หอพรรณไม้ กรมป่าไม้. ไดมอนด์ พรินติ้ง, กรุงเทพฯ. 235 น.

_____ และ ลีนา ผู้พัฒนพงศ์. 2545. **สมุนไพรไทย ตอนที่ 7**. หอพรรณไม้ กรมป่าไม้. บริษัท ประชาชน จำกัด, กรุงเทพฯ. 279 น.

_____. 2548. **พืชมีประโยชน์วงศ์เปล้า**. จัดพิมพ์โดย โครงการพัฒนาองค์ความรู้ และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย. บริษัท ประชาชน จำกัด, กรุงเทพฯ. 282 น.

กิตติมา ด้วงแกล. (2549). **การติดตามการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายของเห็ดราขนาดใหญ่ในพื้นที่**

ลุ่มน้ำเข็ก จังหวัดเพชรบูรณ์. ว.สงขลานครินทร์ วทท ปีที่ 28 ฉบับที่ 2:293-303.

เกษม จันทร์แก้ว. (2531). **การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพฯ :

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

_____. (2536). **แนวความคิดพื้นฐานทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**

รายงานการประชุมเชิงปฏิบัติเรื่องการบริหารงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 1-3

มิถุนายน 2536. หน้า 2-1-3-8.

เกษม สร้อยทอง. (2537). **เห็ดและราขนาดใหญ่ในประเทศไทย**. กรุงเทพฯ: ศิริธรรมออฟเซ็ท.

กระทรวงสาธารณสุข. 2547. **ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 280) พ.ศ.2547 เรื่อง**
ชาสมุนไพร. วันที่ค้น 20 กรกฎาคม 2555, เข้าถึงได้ที่ <http://th.wikipedia.org>

กองควบคุมอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. 2549. **แนวทางการพิจารณา**

อาหารประเภทชาสมุนไพร. กรุงเทพฯ: กระทรวงสาธารณสุข.

แก้ว ประกอบไวภกิจ. (2531). **มนุษย์ระบบนิเวศและสภาพนิเวศในประเทศไทย** กรุงเทพฯ :

ไทยวัฒนาพานิช.

กรมป่าไม้. (2537). **การจําแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรที่ดินและป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ**

การฝึกอบรม ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดฉะเชิงเทรา.

คู่มือ การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้

และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช.

โกมล แพรกทอง. (2535). **แนวทางการจัดการป่าชุมชน**. กรุงเทพฯ. กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและ

สหกรณ์ (อัสตานา).

จิรากรณี คชเสนี. 2549. **มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จักรวรรดิ สุภาวัฒน์โรจน์. (2551). **ปัจจัยเชิงนิเวศไฟป่า และภูมิปัญญาท้องถิ่นต่อการเกิดดอกเห็ดเหาะ**

ในตำบลเมืองนะ อําเภอเชียงดาว จังหวัดเพชรบูรณ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร

มหาบัณฑิต สาขาวิชาการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

เฉลิมชนม์ บุญเกียรติสกุล. (2550). **ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์**

ความหลากหลายทางชีวภาพของอาหารธรรมชาติในป่าเมี่ยง: กรณีศึกษา บ้านปางมะโอ

ตำบลแม่่นะ อําเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร

มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

เฉลิมยศ อุทัยรัตน์ ประยูร ดารงรักษ์ ฉันทนา รุ่งพิทักษ์ไชย มุสาหมัดตายุดิน บาอะคีรี กามัล กอ

และ โรสณา แยนนา และดอเลาะ สาและ. (2552). **เห็ดป่าในหุบเขาสาพญา**

ศูนย์วิจัยความ หลากหลายทางชีวภาพเฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษา บรมราชินีนาถ

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.

ชาติ นาวานุเคราะห์. 2548. **ทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศ.** กรุงเทพฯ: คณะสิ่งแวดล้อมและ

ทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

จันทร์ฉาย ไชยจันทร์. (2549). **รายงานวิจัยเรื่องสภาพปัญหาและแนวทางการพัฒนาการจัด**

ระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการของสำนักงานเขตพื้นที่

การศึกษาภาพสินธุ์ สกลนคร : มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

เฉลา พุ่มพิมพ์. (2523). **การสำรวจเห็ดในอุทยานแห่งชาติตาดหมอก**

จังหวัดเพชรบูรณ์. วิทยานิพนธ์ หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก.

ชนาธิป พรสกุล แกลที. (2544). **รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็น**

ศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ดีพร้อม ไชยวงศ์เกียรติ. (2528). **การเพาะเห็ดและเห็ดบางชนิดในประเทศไทย** กรุงเทพฯ.

อักษรสยามการพิมพ์.

ธงชัย เปาอินทร์ และ นิวัตร เปาอินทร์. 2544. **ต้นไม้ย่น่ารู้. บริษัท ออฟเซ็ท เพรส จำกัด,**

กรุงเทพฯ. 376 น.

ณพิศัญญ์ จักรพิทักษ์และคณะ. 2551. **รายงานการวิจัยสมุนไพรในพื้นที่สูง โครงการ**

การพัฒนาเครือข่ายวิชาการและเผยแพร่ความรู้ด้านความหลากหลาย

ทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่นบนพื้นที่สูงวิทยาลัยศิลปะสื่อ

และเทคโนโลยี เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

นิจศิริ เรืองรังษี และ ธวัชชัย มังคละคุปต์. 2547. **สมุนไพรไทย เล่ม 1. สำนักพิมพ์ บี เฮลท์ดี,**

กรุงเทพฯ. 380 น.

บุศบรณ ณ สงขลา. 2525. **สมุนไพรไทย ตอนที่ 1. หอพรรณไม้ กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ. 91 น.**

พงษ์ศักดิ์ พลเสนา. 2550. **พืชสมุนไพรในสวนป่าสมุนไพรเขาหินซ้อน ฉบับสมบูรณ์.**

ห้างหุ้นส่วนจำกัด เจตนารมณัฏพันธ์, ปราจีนบุรี. 301 น.

ภาควิชาเภสัชพฤกษศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 2543. **สมุนไพรสวนสิริรุกษชาติ**

นิวัติ เรืองพานิช. 2546. **การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พิมพ์ครั้งที่ 4**

กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บารมี สกสรรค์ กิตติมา ค้วงแค จันจิรา อายะวงศ์ วินันท์ดา หิมะมาน และกฤษณา พงษ์พานิช. (2553).

ความหลากหลายและการใช้ประโยชน์ของเห็ดราในอุทยานแห่งชาติแม่ปิง

งานกีฏวิทยาและจุลชีววิทยาป่าไม้. สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช

กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช 61 กรุงเทพฯ

ปริศนา พรหมมา และมนตรี จันทรวงศ์. (2541). **ชุมชนท้องถิ่นกับการจัดการความหลากหลาย**

ทางชีวภาพโครงการพัฒนาลุ่มน้ำภาคเหนือ. เชียงใหม่ : องค์กรชุมชนเชียงใหม่.

พุทธพรณี บุญมาก อณิสณี แทนอาษา และปวีศา วิระษร. (2552). **ความหลากหลายของเห็ดในพื้นที่**

ป่าดงห้วย ตำบลเกาะแก้ว อเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด. มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด.

ไพรินทร์ กปิลานนท์ กิตติ โทธิปัทมะ และสม โภชน์ น้อยจินดา.

การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและการเจริญของเห็ด. 2543.

พัชพร วิภาศรีนิมิต และสิทธิณัฐ ประพุทธนิตินสาร. (2552). **ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการและ**

ใช้ประโยชน์จากเห็ดป่า : กรณีศึกษาบ้านดอนชัย วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร

มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

พัฒนา สมนิยาม และกชกร ลาภมาก. (2543). **ความหลากหลายของเห็ดในสถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์**

ปี พ.ศ. 25542. คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์.

มลธิรา จันท์โอภาส. (2548). **การสำรวจชนิดของเห็ดราขนาดใหญ่บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า**

ดอยเวียงหล้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน.

ยศ สันตสมบัติ. (2542). **ความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการพัฒนา**

อย่างยั่งยืน. ภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ยุค ละม้ายจีน. (2550). ความหลากหลายของพืชสมุนไพรและการใช้ประโยชน์ตามภูมิปัญญาท้องถิ่น

เมธินี ตาพุมาศสวัสดิ์. 2549. พรรณไม้หายากหาย จังหวัดเพชรบุรี. สำนักหอพรรณไม้

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, กรุงเทพฯ. 221 น.

รุ่งรัตน์ เหลืองนทีเทพ. 2540. พืชเครื่องเทศและสมุนไพร. สำนักพิมพ์ โอเดียนสโตร์,

กรุงเทพฯ. 200 น.

ลีนา ผู้พัฒนาพงศ์. 2522. สมุนไพรไทย ตอนที่ 2. หอพรรณไม้ กรมป่าไม้. ชุติมาการพิมพ์,

กรุงเทพฯ. หน้า 91-183.

_____. 2525. สมุนไพรไทย ตอนที่ 3. หอพรรณไม้ กรมป่าไม้. ชุติมาการพิมพ์,

กรุงเทพฯ. หน้า 184-289.

_____. 2530. สมุนไพรไทย ตอนที่ 5. หอพรรณไม้ กรมป่าไม้.

ห.จ.ก. ชุติมาการพิมพ์, กรุงเทพฯ. หน้า 516-731.

ยุทธนา ทองบุญเกื้อ 2551. ความหลากหลายและการใช้ประโยชน์พืชสมุนไพร

ในวนอุทยานถ้ำเพชร – ถ้ำทอง อำเภอตากถ้ำ จังหวัดนครสวรรค์. นครสวรรค์:

สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 12 (นครสวรรค์)

รุ่งทิภา กองสอน (2551) ความหลากหลายชนิดของพืชสมุนไพรและการใช้ประโยชน์ของชุมชน

: กรณีศึกษา ป่าชุมชน โคนหินลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม.

มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

วิทย์ เทียงบุญธรรม. 2536. พจนานุกรมสมุนไพรไทย. สำนักพิมพ์ สุริยบรรณ, กรุงเทพฯ. 880 น.

วิสุทธ์ ไบไม้. 2550. ธรรมชาติกับวัฒนธรรมและสังคมไทยในกระแสโลกาภิวัตน์.

โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศ

ไทย (โครงการ BRT). บริษัท จีวีดีเอ็นเอ็กซ์เพรส จำกัด, กรุงเทพฯ. 60 น.

วุฒิ วุฒิธรรมเวช. 2540. สารานุกรมสมุนไพร รวมหลักเภสัชกรรมไทย. โรงพิมพ์ โอ. เอส. พรินท์ติ้ง

เฮ้าส์, กรุงเทพฯ. 620 น.

_____. 2548. ย่อเภสัชกรรมไทย และสรรพคุณสมุนไพร. บริษัท ศิลป์สยามบรรณภัณฑ์

และการพิมพ์ จำกัด, กรุงเทพฯ. 224 น.

วีระชัย ณ นคร, บรรณาธิการ. 2546. สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ เล่ม 7. องค์การ-

ในจังหวัดอุบลราชธานี. โปรแกรมวิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

สยามไภย์ชยพฤษ์ : ภูมิปัญญาของชาติ. ภาควิชาเกษตรศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์
สวนพฤกษศาสตร์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. โอ.เอส. พรินต์ติ้ง เฮ้าส์,
กรุงเทพฯ. 347 น.

สุภาภรณ์ ปีติพร. 2551. ความหลากหลายทางชีวภาพกับการแพทย์พื้นบ้านไทยใน

เอกสารประกอบการสัมมนาโครงการสำรวจรวบรวมข้อมูล

ความหลากหลายทางชีวภาพระดับท้องถิ่น (พื้นที่ป่าตะวันตก)

ครั้งที่ 2 สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.

สารานุกรมสมุนไพร เล่ม 1. บริษัท อมรินทร์พรินต์ติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน),

กรุงเทพฯ. 219 น.

_____ . 2543. สยามไภย์ชยพฤษ์สารานุกรมสมุนไพร เล่ม 2. บริษัท อมรินทร์

พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน), กรุงเทพฯ. 255 น.

สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ ฉบับเสริมการเรียนรู้ เล่ม 1. บริษัท อมรินทร์พรินต์ติ้ง

แอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด, กรุงเทพฯ. 192 น.

สมพร ภูติยานันต์. 2542. การตรวจเอกลักษณ์พืชสมุนไพร : ภาคพิเศษ. โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์

ทหารผ่านศึก, กรุงเทพฯ. 991 น.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2550). **เห็ดในประเทศไทย**. กรุงเทพฯ. พิมพ์ครั้งที่ 2.

อนงค์ จันทรศรีกุล. (2535). **เห็ดเมืองไทย** ไทยวัฒนาพานิช กรุงเทพฯ.

_____. (2542). **เห็ดเมืองไทยเทคโนโลยีการเพาะเห็ด** พิมพ์ครั้งที่ 7 :

ไทยวัฒนาพานิช. กรุงเทพฯ.

Chuaynkern, Y., J. Nabhitabhata, C. Inthara, M. Kamsook & K. Somsri. 2005. A new species of
the Water skink *Tropidophorus* (Reptilia: Squamata: Scincidae) from Northeast
Thailand. *The Thailand Natural History Museum Journal*. 1 (2): 165-175.

Cox, M. J. 1991. *The Snakes of Thailand and Their Husbandry*. 1 ed. Krieger publishing
Company, Florida.

Cox, M. J., P. P. van Dijk, J. Nabhitabhata & K. Thirakhupt. 1998. *A Photographic Guide to
Snakes and Other Reptiles of Thailand and South-East Asia*. Asia Books Co., Ltd,
Bangkok.

Hikida, T., N.L. Orlov, J. Nabhitabhata & H. Ota. 2002. Three new depressed-bodied water
skinks of the genus *Tropidophorus* (Lacertilia: Scincidae) from Thailand and Vietnam.
Current Herpetology. 21: 9-23.

Shepherd, C. R. & V. Nijman. 2008. *Pet Freshwater Turtle and Tortoise Trade in Chatuchak*

Market, Bangkok, Thailand. TRAFFIC Southeast Asia, Petaling Jaya, Malaysia.

Sorensen, T. 1948. A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species and its application to analyses of the vegetation on Danish commons. *Biologiske Skrifter /Kongelige Danske Videnskabernes Selskab*, 5 (4)

ภาคผนวก ก

ภาพกิจกรรมการเก็บข้อมูลการวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพและการ
ใช้ประโยชน์ของชุมชน จากพืชสมุนไพรและเห็ด ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ
คลองลำกง อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพแสดงพืชสมุนไพร



แสดงการเก็บหาเห็ดป่าและนำมาปรุงอาหาร



นายสลิต สายคำทอน ผู้รู้ในท้องถิ่น นายคำพันธ์ วงษ์คำจันทร์ (หมอยาพื้นบ้าน) การนำพืชสมุนไพรใช้ประโยชน์ (ฝนยา)

ชุดการเรียนรู้
เรื่อง ผลิตภัณฑ์จากเห็ดป่าสมุนไพร
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



(เห็ดหลินจือดำ)

สุวิทย์ วรรณศรี

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

คำนำ

ชุดเรียนรู้ ที่ 5 เรื่อง ผลิตภัณฑ์จากเห็ดป่าสมุนไพร กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นชุดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นองค์ความรู้จากการวิจัยเรื่อง การใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ประกอบด้วยชุดการเรียนรู้ ดังนี้

- 1 เรื่อง ผื่นป่าวังท่าดี
- 2 เรื่อง เรามารู้จัก พืชสมุนไพร
- 3 เรื่อง พืชสมุนไพรวังท่าดี
- 4 เรื่อง การปรุงอาหารจากพืชและเห็ดป่าสมุนไพร
- 5 เรื่อง ผลิตภัณฑ์จากเห็ดป่าสมุนไพร
- 6 เรื่อง การอนุรักษ์พืชสมุนไพร

จัดทำขึ้น เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ ซึ่งนักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน หวังเป็นอย่างยิ่งว่า “ชุดการเรียนรู้” เล่มนี้จะ เป็นประโยชน์แก่นักเรียน ครูและผู้ที่สนใจได้เป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญและผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้คำแนะนำในปรับปรุง ตรวจสอบและแก้ไขจนได้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ มีประสิทธิภาพและเป็นประโยชน์ต่อ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มา ณ โอกาสนี้ด้วย

สุวิทย์ วรรณศรี

สารบัญ

	หน้า
1. คำแนะนำสำหรับนักเรียนนักเรียน	4
2. แบบทดสอบก่อนเรียน	7
3. ใบความรู้ที่ 5.1	13
4. ใบกิจกรรมที่ 5.1	15
5. ใบความรู้ที่ 5.2	19
6. ใบกิจกรรมที่ 5.2	22
7. แบบทดสอบหลังเรียน	30
8. เฉลยแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน	36
9. เฉลยกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 5.1 และ 5.2	38
10. บรรณานุกรม	39

คำแนะนำสำหรับนักเรียนนักเรียน

ชุดเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ผลิตภัณฑ์จากเห็ดป่าสมุนไพร กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นชุดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นองค์ความรู้จากการวิจัยเรื่อง การใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ใช้เวลาศึกษา 3 ชั่วโมงให้นักเรียนปฏิบัติดังนี้

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน คละเพศและความสามารถแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบ คือ ผู้นำกลุ่ม ผู้ปฏิบัติ ผู้จดบันทึก ผู้อ่าน ผู้รายงาน ผู้สนับสนุน
2. นักเรียนรับชุดกิจกรรมการเรียนรู้และอุปกรณ์ที่ทำกิจกรรมจากครู
3. นักเรียนศึกษาคู่มือนักเรียนให้เข้าใจอย่างละเอียดและปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด
4. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 20 ข้อ ลงในกระดาษคำตอบ
5. ตรวจสอบบททดสอบด้วยตนเอง และเขียนคะแนนไว้ในช่องคะแนนก่อนเรียน
6. นักเรียนอ่านมาตรฐานการเรียนรู้/ผลการเรียนรู้
7. นักเรียนศึกษาใบความรู้ ทำกิจกรรม และทำแบบฝึกหัดกิจกรรมตามลำดับ
8. เมื่อทำเสร็จทุกขั้นตอน ให้เปิดดูคำตอบในหน้าถัดไป และตรวจสอบ ถ้าหากตอบผิดหรือไม่แน่ใจให้กลับไปศึกษาใหม่อีกครั้ง
9. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 20 ข้อ ลงในกระดาษคำตอบ
10. ตรวจสอบบททดสอบด้วยตนเอง และเขียนคะแนนไว้ในช่องคะแนนหลังเรียน
11. เปรียบเทียบความก้าวหน้าของตนเอง และส่งเอกสารชุดการเรียนรู้ให้ครู

ข้อปฏิบัติควบคู่ไปกับการเรียน

1. นักเรียนควรบันทึกผลการทดลองและทำแบบฝึกหัดกิจกรรมด้วยตนเอง หากไม่เข้าใจก็สามารถปรึกษากับเพื่อนในกลุ่ม หรือขอคำอธิบายจากครูผู้สอนเพื่อร่วมกันสรุปข้อสงสัยนั้นๆ
2. นักเรียนไม่ควรดูคำตอบก่อน ซึ่งไม่ทำให้นักเรียนพัฒนาการเรียนรู้

แบบทดสอบก่อนเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 5

เรื่อง ผลกระทบจากเห็ดป่าสมุนไพร

- คำชี้แจง 1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 20 ข้อ คะแนนเต็ม 15 คะแนน ใช้เวลา 20 นาที
2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ลงในข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. เห็ดหลินจือเจริญเติบโตในสิ่งใด
 - ก. สนามหญ้า
 - ข. กองใบไม้
 - ค. ตอไม้มะขาม
 - ง. ในราเมือก
2. เห็ดหลินจือ จัดอยู่ในเห็ดกลุ่มใด
 - ก. เห็ดหึ่ง
 - ข. เห็ดสนาม
 - ค. เห็ดดอก
 - ง. เห็ดดาวกระจาย
3. เห็ดหลินจือสืบพันธุ์ด้วยอะไร
 - ก. สปอร์
 - ข. ใช้เกสรผู้ผสมเกสรเมีย
 - ค. การแบ่งตัว
 - ง. ใช้ไรโซยด์
4. เห็ดหลินจือที่พบในป่าอ่างเก็บน้ำคลองลำกง สมีลักษณะอย่างไร
 - ก. แดง
 - ข. เหลือง
 - ค. ขาว
 - ง. สีน้ำตาลถึงดำ

5. ชาหืดหลินจื่อเพื่อสุขภาพ มีสรรพคุณทางยาในข้อใด
 - ก. บำรุงหัวใจ
 - ข. บำรุงผิวกาย
 - ค. บำรุงเลือด
 - ง. แก้เบาหวาน
6. ชาหืดหลินจื่อเพื่อสุขภาพ ผลิตจากส่วนใดของหืด
 - ก. สปอร์
 - ข. ไโรซอยค์
 - ค. หมวก
 - ง. ขา
7. ก่อนนำมาผลิตชา ควรวางตากหืดหลินจื่อเป็นเวลาเท่าใด
 - ก. 3 วัน
 - ข. 3 ชม.
 - ค. 3 เดือน
 - ง. 1 วัน
8. ชาหืดหลินจื่อเพื่อสุขภาพควรบรรจุเป็นผลิตภัณฑ์รูปแบบใด
 - ก. ขวดบรรจุเม็ด
 - ข. ผงบรรจุซอง
 - ค. ถุงพลาสติกบรรจุเม็ด
 - ง. ถุงกระดาษบรรจุเม็ด
9. การชงชาหืดหลินจื่อเพื่อสุขภาพเพื่อดื่มควรใช้อุปกรณ์อะไร
 - ก. ถ้วยแก้ว
 - ข. ถ้วยกาแฟ
 - ค. ถ้วยแกง
 - ง. ถ้วยพลาสติก

10. ข้อใดอยู่ในกระบวนการผลิตชาเพื่อสุขภาพ

- ก. การทำหมัก
- ข. การทำแห้ง
- ค. การทอด
- ง. การต้ม

11. กระบวนการผลิตชาเพื่อสุขภาพใช้อุณหภูมิเท่าไร

- ก. 45 -65 องศาเซลเซียส
- ข. 4 - 6 องศาเซลเซียส
- ค. 0 - 5 องศาเซลเซียส
- ง. 45 -70 องศาเซลเซียส

12. ชาเห็ดหลินจือเพื่อสุขภาพที่ควรดื่ม คือข้อใด

- ก. ไม่ต้องผ่านการประเมนโดย
- ข. ผ่านการประเมนโดยใช้แม่ครัว
- ค. ผ่านการประเมนโดยใช้กรรมการ
- ง. ผ่านการประเมนโดยใช้ประสาทสัมผัส

13. เห็ดหลินจือพบได้ตามโคนต้นอะไร

- ก. มะยม
- ข. หญ้า
- ค. มะขาม
- ง. สัก

14. เห็ดหลินจือในธรรมชาติ อยู่ในกลุ่มเห็ดจำพวกใด

- ก. เห็ดระโงก
- ข. เห็ดกะทา
- ค. เห็ดบด
- ง. เห็ดไข่

15. เหตุหลินจือที่พบในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกงส่วนใหญ่มีลักษณะอย่างไร

ก. เหลือง

ข. ขาว

ค. เห็ดสีน้ำตาลเข้ม-ดำ

ง. แดง



ใบความรู้ที่ 5.1 เรื่อง เห็ดหลินจือ

เห็ด (Mushroom) เป็นสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในอาณาจักรเห็ดรา (Kingdom Myceteae หรือ Fungi) มีวิวัฒนาการสูงกว่าเราอื่นๆ ส่วนใหญ่จัดอยู่ใน Phylum Basidiomycotina และ Phylum Ascomycota

เห็ดหลินจือ จัดอยู่ใน วงศ์ Ganodermataceae ชื่อวิทยาศาสตร์ *Ganoderma lucidum* เกิดเองตามธรรมชาติ ชอบขึ้นบริเวณต้นไม้ที่ตายแล้ว หรือบนต้นไม้บางชนิด พบที่ต้นมะขาม

ลักษณะทั่วไป : หมวกมีลักษณะเป็นแผ่นบานออกไป ผิวสีมีหลายสี เช่น เขียว, น้ำตาลแดง, เหลืองขาว ดำ ม่วง แต่สีที่นิยมใช้ทำเป็นยา คือ สีน้ำตาลแดง เหมือนสีเชลแลคเคลือบเงา รูปร่างลักษณะทั่วไปบางครั้งมีก้านบางครั้งไม่มี ใต้หมวกเห็ดไม่มีครีบ สปอร์มีลักษณะแบนรูปรีคล้ายไข่ สปอร์มีขนาด $6.3-7.1 \times 3.5-4.3 \times 2.0-2.5 \mu\text{m}$ ส่วนที่ใช้ทำยา คือ หมวก

เห็ด (fruiting body)



ภาพที่ 4.24 เห็ดหลินจือ

ใบกิจกรรมที่ 5.1 การผลิตภัณฑ์ชาหลินจือเพื่อสุขภาพ

หลักการการผลิตภัณฑ์ชาหลินจือเพื่อสุขภาพ

1. ศึกษาขั้นตอนและคุณสมบัติเบื้องต้นของหลินจือ(ใช้เห็ดหลินจือ ที่ได้จากการสำรวจในพื้นที่วิจัย) อุณหภูมิและเวลาที่ใช้อบเห็ดหลินจือ
2. ศึกษาการยอมรับที่มีต่อชาเห็ดหลินจือ เพื่อสุขภาพของผู้บริโภค ทางด้านประสาทสัมผัส

วัสดุ 1. เห็ดหลินจือ 2. ใบเตยหอม 3. ตะไคร้ 4. ดอกเก๊กฮวย 5. ถุงเขือ กระดาษบรรจุชา 6. น้ำร้อน

อุปกรณ์ 1. กะละมัง 2. ถาดอบ 3. มีด 4. กรรไกร 5. ที่ชั่งตวงชา 6. เครื่องชั่งดิจิทัล 7. แก้วน้ำชา 8. หม้อต้มน้ำ ร้อนไฟฟ้า 9. เทอร์มอมิเตอร์ 10. เตาอบลมร้อน

ขั้น ตอนกระบวนการผลิตชาเห็ดหลินจือ เพื่อสุขภาพ ทำได้ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลเห็ดหลินจือ และการผลิตชาสมุนไพร
2. คัดเลือกเห็ดหลินจือ 3. ทำ ความสะอาดเห็ดหลินจือ
4. ตัดเห็ดหลินจือ เป็นชิ้นเล็กขนาด 1 ซม.



5. อบหัตถ์หลินจื่อ ด้วยเตาอบลมร้อน 60 องศาเซลเซียส นาน 3 ชั่วโมง
 แห่ดูงชาประมาณ 5 นาที



6. บดหัตถ์หลินจื่อ ด้วยเครื่องบดความเร็วระดับ 2 นาน 5 นาที



7. บรรจุดูงชาขนาด 3x5 ซม. ผงชา 1 กรัม 2 กรัม และ 3 กรัม

8. การอบฆ่าเชื้อ อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที



9. ชงชาหัตถ์หลินจื่อ ในน้ำ ร้อน 150 ลบ.ซม.

แห่ดูงชาประมาณ 5 นาทีประมาณ 5 นาที

ใบความรู้ที่ 5.2 การทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัส



ขั้นตอน 1. เตรียมเห็ดหลินจือ ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาคุณสมบัติเบื้องต้นของเห็ดหลินจือ การสังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงของสีของเห็ดหลินจือในช่วงระยะเวลา 1 สัปดาห์

2. พัฒนาผลิตภัณฑ์ชาเห็ดหลินจือ ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปริมาณผงเห็ดหลินจือ ในน้ำ ชา 1 แก้ว (150 ลบ.ซม.) โดยใช้ปริมาณ 3 ระดับ คือ ผงชาเห็ดหลินจือ 1 กรัม 2 กรัม และ 3 กรัม ปริมาณน้ำ ร้อน 1 แก้ว (150 ลบ.ซม.) ที่ได้รับการยอมรับจากผู้ประเมินมากที่สุด และเพื่อทดสอบทางประสาทสัมผัสแบบ Hedonic Scale โดยให้ผู้ประเมินทดสอบด้านประสาทสัมผัสของชาเห็ดหลินจือ เพื่อสุขภาพ พิจารณาสี กลิ่น รส เนื้อสัมผัส และ ความชอบโดยรวมของชาเห็ดหลินจือ

3. พัฒนากลิ่นชาเห็ดหลินจือ โดยคัดเลือกปริมาณผงชาเห็ดหลินจือ ที่ได้รับการยอมรับจากผู้ประเมินมากที่สุด ผู้วิจัยได้นำมาผสมสมุนไพรให้กลิ่น 3 ชนิด คือ ใบเตยหอม เก๊กฮวย และตะไคร้ ด้วยปริมาณเท่ากัน คือ 1 กรัม และให้ผู้บริโภค ทดสอบทางประสาทสัมผัสแบบ Hedonic Scale โดยให้ผู้ประเมิน ทดสอบด้านประสาทสัมผัสของชาเห็ดหลินจือ เสริมกลิ่นสมุนไพร เปรียบเทียบกับชาเห็ดหลินจือ สูตรมาตรฐาน เพื่อพิจารณาสี กลิ่น รส เนื้อ สัมผัส และความชอบโดยรวมของชาเห็ดหลินจือ



แบบทดสอบหลังเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 5

เรื่อง ผลกระทบจากเห็ดป่าสมุนไพร

- คำชี้แจง** 1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 20 ข้อ คะแนนเต็ม 15 คะแนน ใช้เวลา 20 นาที
2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ลงในข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

1. เห็ดเป็นสิ่งมีชีวิตจำพวกเดียวกับสิ่งมีชีวิตข้อใด
 - ก. มอส
 - ข. รา
 - ค. ไม้ล้มลุก
 - ง. ราเมือก
2. เห็ดหลินจือ จัดอยู่ในเห็ดกลุ่มใด
 - ก. เห็ดหึ่ง
 - ข. เห็ดสนาม
 - ค. เห็ดดอก
 - ง. เห็ดดาวกระจาย
3. เห็ดหลินจือสืบพันธุ์ด้วยอะไร
 - ก. สปอร์
 - ข. ใช้เกสรผู้ผสมเกสรเมีย
 - ค. การแบ่งตัว
 - ง. ใช้ไรโซยด์
4. เห็ดหลินจือที่พบในป่าอ่างเก็บน้ำคลองลำกง สีมัลักษณะอย่างไร
 - ก. แดง
 - ข. เหลือง
 - ค. ขาว
 - ง. สีน้ำตาลถึงดำ

5. ชาหืดหลินจื่อเพื่อสุขภาพ มีสรรพคุณทางยาในข้อใด
 - ก. บำรุงหัวใจ
 - ข. บำรุงผิวกาย
 - ค. บำรุงเลือด
 - ง. แก้เบาหวาน
6. ชาหืดหลินจื่อเพื่อสุขภาพ ผลิตจากส่วนใดของหืด
 - ก. สปอร์
 - ข. ไโรซอยด์
 - ค. หมวก
 - ง. ขา
7. ก่อนนำมาผลิตชา ควรวางตากหืดหลินจื่อเป็นเวลาเท่าใด
 - ก. 3 วัน
 - ข. 3 ชม.
 - ค. 3 เดือน
 - ง. 1 วัน
8. ชาหืดหลินจื่อเพื่อสุขภาพควรบรรจุเป็นผลิตภัณฑ์รูปแบบใด
 - ก. ขวดบรรจุเม็ด
 - ข. ผงบรรจุซอง
 - ค. ถุงพลาสติกบรรจุเม็ด
 - ง. ถุงกระดาษบรรจุเม็ด
9. การชงชาหืดหลินจื่อเพื่อสุขภาพเพื่อดื่มควรใช้อุปกรณ์อะไร
 - ก. ถ้วยแก้ว
 - ข. ถ้วยกาแฟ
 - ค. ถ้วยแกง
 - ง. ถ้วยพลาสติก

10. ข้อใดอยู่ในกระบวนการผลิตชาเพื่อสุขภาพ

- ก. การทำหมัก
- ข. การทำแห้ง
- ค. การทอด
- ง. การต้ม

11. กระบวนการผลิตชาเพื่อสุขภาพใช้อุณหภูมิเท่าไร

- ก. 45 -65 องศาเซลเซียส
- ข. 4 - 6 องศาเซลเซียส
- ค. 0 - 5 องศาเซลเซียส
- ง. 45 -70 องศาเซลเซียส

12. ชาเห็ดหลินจือเพื่อสุขภาพที่ควรดื่ม คือข้อใด

- ก. ไม่ต้องผ่านการประเมนโดย
- ข. ผ่านการประเมนโดยใช้แม่ครัว
- ค. ผ่านการประเมนโดยใช้กรรมการ
- ง. ผ่านการประเมนโดยใช้ประสาทสัมผัส

13. เห็ดหลินจือพบได้ตามโคนต้นอะไร

- ก. มะยม
- ข. หญ้า
- ค. มะขาม
- ง. สัก

14. เห็ดหลินจือในธรรมชาติ อยู่ในกลุ่มเห็ดจำพวกใด

- ก. เห็ดระโงก
- ข. เห็ดกะทา
- ค. เห็ดบด
- ง. เห็ดไข่

15. เห็ดหลินจือที่พบในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกงส่วนใหญ่มีลักษณะอย่างไร

ก. เหลือง

ข. ขาว

ค. เห็ดสีน้ำตาลเข้ม-ดำ

ง. แดง



เฉลย แบบทดสอบก่อนเรียน

ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง
1			/		9		/		
2	/				10		/		
3	/				11	/			
4				/	12		/		
5	/				13		/		
6			/		14		/		
7		/			15			/	
8		/							

เฉลย แบบทดสอบหลังเรียน

ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง
1			/		9		/		
2	/				10		/		
3	/				11	/			
4				/	12		/		
5	/				13		/		
6			/		14		/		
7		/			15		/		
8		/							

บรรณานุกรม

ราชบัณฑิตยสถาน. (2550). **เห็ดในประเทศไทย**. กรุงเทพฯ. พิมพ์ครั้งที่ 2.
อุษา รัตนบุปผา. **การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้**
เรื่องแบบและความสัมพันธ์สำหรับนักเรียน
มัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรินญาณิพนธ์ สาขาหลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิต