



## การพัฒนาเยาวชนต้นแบบด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พุทธศาสตร์พื้นบ้าน พืชสมุนไพร ในป่าโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

องอาจ ญาตินิยม<sup>1</sup>, วุฒิสักดิ์ บุญแน่น<sup>2</sup>, ฉันทชัย จันทเสนา<sup>3</sup>, ดวงทิพย์ ฝิโลปกรณ์<sup>4</sup>, คมกริช ชาญณรงค์<sup>5</sup>,  
วงศ์เดือน ปะจันทัง<sup>6</sup>, ผการัตน์ สุขชุม<sup>7</sup>, ทิวาภรณ์ เมฆเสนา<sup>8</sup>, วิเชียร สุวรรณโชคอิสาน<sup>9</sup>,  
สุนัย อิ่มอรุ้ง<sup>10</sup>, ธนฤต พิษขุนทด<sup>11</sup>, อุทุมพร มุขขุนทด<sup>12</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12</sup>โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

องอาจ ญาตินิยม, วุฒิสักดิ์ บุญแน่น, ฉันทชัย จันทเสนา, ดวงทิพย์ ฝิโลปกรณ์, คมกริช ชาญณรงค์, วงศ์เดือน ปะจันทัง, ผกา  
รัตน์ สุขชุม, ทิวาภรณ์ เมฆเสนา, วิเชียร สุวรรณโชคอิสาน, สุนัย อิ่มอรุ้ง, ธนฤต พิษขุนทด, อุทุมพร มุขขุนทด. (2567).  
การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชา แบบ Authentic Learning โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม).  
วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 7(5), 2567 : 14 – 25.

### บทคัดย่อ

การพัฒนาเยาวชนต้นแบบด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พุทธศาสตร์พื้นบ้าน พืชสมุนไพร ในป่าโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัย  
มหาสารคาม โดยใช้กระบวนการดำเนินงาน กระบวนการ PDCA โดยการจัดทำแผนการดำเนินงานแบบมีส่วนร่วมร่วมกับชุมชน  
กิจกรรมและวิธีดำเนินงาน บูรณาการกับกระบวนการวิจัย กึ่งทดลอง Pretest posttest design และการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลโดย  
การ คำนวณหาค่า ค่าดัชนีความหลากหลายชนิด (Species diversity index :H') ค่าความหลากหลาย (Diversity : D) และค่าการกระจาย  
(Evenness : J) โดยใช้วิธีของ Shannon Wiener Index พบว่า การเสริมสร้าง และพัฒนาเยาวชนต้นแบบด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม  
มีเยาวชนต้นแบบ นักเรียนผู้ร่วมโครงการมีความพร้อมในการเป็นเยาวชนต้นแบบด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ในระดับมากถึงมาก  
ที่สุด คิดเป็นร้อยละ 89.0 ผลการศึกษาความหลากหลายชนิดของพืชป่ากินได้ และพืชสมุนไพรในป่าโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัย  
มหาสารคาม และพัฒนาเป็นพื้นที่การศึกษาด้านความหลากหลายชนิดของพืชป่ากินได้และพืชสมุนไพรในป่าโคก จังหวัดมหาสารคาม พบ  
พืช ทั้งหมด 28 Family 40 genus 42 Species และเมื่อนำมาข้อมูลชนิดของพรรณไม้สมุนไพร ทั้ง 3 แปลงมารวบรวมและวิเคราะห์โดย  
การ คำนวณหาค่า ค่าดัชนีความหลากหลายชนิด (Species diversity index : H) ค่าความหลากหลาย (Diversity : D) และค่าการกระจาย  
(Evenness : J) โดยใช้วิธีของ Shannon Wiener Index พบว่า ค่าดัชนีความหลากหลายชนิด (H) มีค่าในระดับน้อย คือ มีชนิดพืชในป่ามี  
จำนวนชนิดค่อนข้างน้อย ค่าการกระจายตัวของพืช (J) อยู่ในระดับปานกลาง คือชนิดของพืชสมุนไพรในป่าโคกหนองไผ่ มีการกระจาย  
ตัวในระดับปานกลาง ค่าความหลากหลาย (D) แสดงให้เห็นว่า มีชนิดพืช 6 ชนิด ที่มีความหลากหลายในพื้นที่ มีความมั่นคงในพื้นที่  
ได้แก่ เหมือนดอ *Memecylon edule* Roxb. เข็มขาวป่า *Ixora ebarbata* Craib, จิก *Shorea obtusa* Will.ex Blume, ติ้วส้มหรือติ้วขาว  
*Cratoxylum formosum* (Jacq.) Benth.& Hook.f.ex Dyer subsp. *Formosum*, คันท้ง *Diospyros filipendula* Pierre ex Lecomte, ติ้ว  
หมอน *Cratoxylum cochinchinense* (Lour.) Blume ตามลำดับ ความหลากหลายและความมั่นคงในพืชที่ ในอันดับ รองลงมา ได้แก่ ก้น  
ครก *Polyalthia debilis* (Pierre) Finet & Gagnep. และ ไผ่เพ็ก *Vietnamosasa pusilla* (Chevalier & A.Camus) Nguyen

**คำสำคัญ :** เยาวชนต้นแบบ, การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม, พุทธศาสตร์พื้นบ้าน, พืชสมุนไพร



## Development of youth role models in environmental conservation, Ethnobotany, of Medicinal plants in Khok Nong Phai Forest Mahasarakham University.

Ongart Yartniyom<sup>1</sup>, Wutthisak Bunnaen<sup>2\*</sup>, Chunchai Chuntasen<sup>3</sup>, Duangtip Palopakorn<sup>4</sup>, Komkrit Channarong<sup>5</sup>, Wongduen. Pajantung<sup>6</sup>, Pakarat Sukchoom<sup>7</sup>, Thivaphorn Meksena<sup>8</sup>, Wichian Suwannachokisan<sup>9</sup>, Sunai Im-u-rang<sup>10</sup>, Thanakrizt Peebkhunthod<sup>11</sup>, Utumporn Mukhontod<sup>12</sup>.

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12</sup>Mahasarakham University Demonstration School (Secondary)

Kham Riang Sub-district, Kantharawichai District, Maha Sarakham province 44150

Ongart Yartniyom, Wutthisak Bunnaen, Chunchai Chuntasen, Duangtip Palopakorn, Komkrit Channarong, Wongduen. Pajantung, Pakarat Sukchoom, Thivaphorn Meksena, Wichian Suwannachokisan, Sunai Im-u-rang, Thanakrizt Peebkhunthod, Utumporn Mukhontod. (2024). Development of youth role models in environmental conservation, Ethnobotany, of Medicinal plants in Khok Nong Phai Forest Mahasarakham University. Thai Journal of Environmental Studies Vol. 7(5), 2024 : 14 – 25.

### Abstract

The Development of youth role models in environmental conservation, Ethno botany, medicinal plants in Khok Nong Phai Forest Mahasarakham University Using the PDCA process by creating a participatory action plan with the community. The activities and methods of operation 1. Upstream activities are integrated with quasi-experimental research, pretest - posttest design and data collection and analysis of the species diversity index (Species diversity index :H'), Diversity (Diversity : D) and distribution (Evenness : J) using the Shannon Wiener Index method. The result found that strengthening and develop youth role models in environmental conservation and there are role models for youth. The students participating in the project are ready to become role models for environmental conservation. at the highest level Accounted for 89.0 percent. Results of the study of the diversity of Edible wild plants and medicinal plants in Khok Nong Phai Forest Mahasarakham University and developed into an area for studying the diversity of Edible wild plants and medicinal plants in Khok Forest, Maha Sarakham Province found that 28 families, 40 genus 42 species and when data on the types of medicinal plants from all 3 plots were collected and analyzed by calculating the value of the species diversity index (Species diversity index: H), the species diversity value ( Diversity : D) and distribution (Evenness : J) using the Shannon Wiener Index method. It was found that the diversity index (H) had a low level of value, that is, there were relatively few plant species in the forest. The distribution of plants (J) was moderate. is a type of medicinal plant in the forest of Khok Nong Phai moderately distributed The diversity value (D) shows that there are 6 diverse plant species and stable in the area are *Memecylon edule* Roxb., *Ixora ebarbata* Craib, *Shorea obtusa* Will. ex Blume, *Cratoxylum formosum* (Jacq.) Benth. & Hook.f. ex Dyer subsp. *Formosum*. , *Diospyros filipendula* Pierre ex Lecomte , *Cratoxylum cochinchinense* (Lour.) Blume , respectively , diversity and stability in plants , followed by *Polyalthia debilis* (Pierre ) Finet & Gagnep . and *Vietnamosasa pusilla* . (Chevalier & A.Camus) Nguyen.

**Keywords :** Youth role models, environmental conservation, Ethno botany, medicinal plants

## 1. บทนำ

ป่าชุมชนในเขต จังหวัดมหาสารคาม ส่วนใหญ่เป็น ป่าเต็งรัง หรือป่าโคก ที่ชาวบ้านหรือคนในชุมชน โดยรอบ พื้นที่ และคนในพื้นที่ใกล้เคียง เข้ามาใช้ประโยชน์ ดังนั้นคน ในจังหวัดมหาสารคามต่างก็มีวิถีชีวิตที่ผูกพันอยู่กับ ป่าโคกค่อนข้างมาก โดยใช้ประโยชน์จากผืนป่าแทบจะทุกฤดูกาล ป่าโคกในจังหวัดมหาสารคามมีการใช้ประโยชน์จาก ผืนป่าแทบจะตลอดทั้งปีจากคนในชุมชนที่อยู่โดยรอบผืนป่า และคนในจังหวัดมหาสารคาม ป่าโคกที่เป็นป่าเต็งรัง มีทั้ง พืชที่เป็นอาหาร และพืชสมุนไพรหลากหลายชนิดที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติในป่าบางชนิดเป็นพืชเฉพาะถิ่นที่มีเฉพาะในป่า (กิตติพล แต่งผิว. 2556) โลกในจังหวัดมหาสารคาม พืชสมุนไพรอีกหลายชนิดที่หมอยาพื้นบ้าน ปราชญ์ชาวบ้าน คนในชุมชน นำไปใช้ประโยชน์ เป็นยาสมุนไพร ใช้รักษาอาการเจ็บป่วยสืบทอดมาหลายชั่วอายุคน ยาสมุนไพรบางชนิดถูกพัฒนาต่อเป็นยาสามัญ ประจำบ้าน เป็นยาบำรุงร่างกาย เป็นเวชภัณฑ์ชนิดต่างๆ (ธารรัตน์ แก้วกระจ่าง. 2562) แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นกับตำรับยาจากพืชสมุนไพรป่าในปัจจุบัน นี้คือ แหล่งความรู้ด้านพืชสมุนไพรจากหมอยาพื้นบ้าน หรือปราชญ์ชาวบ้าน นับวันก็ยิ่งจะเลือนหายไปตามกาลเวลา ไร้การสืบทอดต่อเพราะอาจจะเป็นสิ่งที่ดูไม่น่าศึกษา ไม่น่าสนใจ โดยเฉพาะกับเด็กๆและเยาวชนคนรุ่นใหม่ จากสาเหตุ ดังกล่าวจึงถือเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่ควรจะมีการสำรวจความหลากหลายชนิด ด้านพฤกษศาสตร์พื้นบ้าน และพืชสมุนไพรใน ป่าโคกในการใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ และเพื่อเป็นข้อมูลด้านการอนุรักษ์ และจัดทำเป็นสื่อการเรียนรู้ และแหล่งการเรียนรู้ของเยาวชนในพื้นที่ “ป่าชุมชนโคกหนองไผ่” เป็นผืนป่าอนุรักษ์ที่อยู่ในเขตพื้นที่ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม และได้ถูกจัดท เป็นศูนย์ศึกษาธรรมชาติป่าโคกหนองไผ่ มีการจัดสร้างเส้นทางศึกษาธรรมชาติเพื่อให้ผู้สนใจได้เข้ามา สืบสวนศึกษา เพราะในอดีตป่าโคกหนองไผ่เป็นทั้งแหล่งอาหาร แหล่งยาสมุนไพร ที่สามารถเก็บกิน และใช้ประโยชน์ จากผืนป่าได้ตลอดทั้งปี ไม่ต้องพึ่งพิงระบบทุนนิยม และยังเป็นบริโภคนิยมที่มาจากธรรมชาติที่แท้จริงปลอดภัย จากสารเคมีปนเปื้อน มีประโยชน์ต่อร่างกายในการปรับสมดุลเข้ากับธรรมชาติ พืชผักป่า และพืชสมุนไพรในป่าหลาย ชนิด มีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ มีสรรพคุณทางยาที่หมอยาพื้นบ้าน ปราชญ์ชาวบ้าน คนในชุมชน นำไปใช้ประโยชน์เป็น ยาสมุนไพร รักษาโรคตามภูมิปัญญาพื้นบ้าน ทำให้สุขภาพแข็งแรง มีอายุที่ยืนยาว ในขณะที่วัยเก๋ากันการ

จัดทำข้อมูลเชิง วิชาการ ด้านการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพ ชนิดพืชสมุนไพร ข้อมูลพฤกษศาสตร์พื้นบ้านในการนำไปใช้ ประโยชน์โดยหมอยาพื้นบ้านหรือ ปราชญ์ชาวบ้าน ยังไม่ได้มีการจัดทำเป็นรายงานวิจัยไว้อย่างชัดเจน และยังไม่มีรายงาน สำหรับมอบให้ชุมชน หรือ สถานศึกษาที่อยู่ในชุมชนนำไปใช้ เป็นสื่อการเรียนรู้สำหรับนักเรียน หรือเยาวชนในชุมชน ให้เห็นถึงความสำคัญของพืชสมุนไพร ความรู้เกี่ยวกับชนิด และด้านการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพร รวมทั้งการสร้าง ความตระหนักต่อการอนุรักษ์พืชสมุนไพรในป่าชุมชนของตนเอง ดังนั้นเพื่อเป็นข้อมูลด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และทรัพยากรทางธรรมชาติ และเพื่อเป็นแหล่ง เรียนรู้สำหรับเยาวชน ในจังหวัดมหาสารคาม และเพื่อส่งเสริมให้เยาวชนได้เข้ามาเรียนรู้ และทำกิจกรรมในพื้นที่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อันจะเป็นการสร้างความตระหนักต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ พืช อาหาร พืชสมุนไพรในป่าโคก และพัฒนาสู่ การเป็นเยาวชนต้นแบบด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมฯ ผู้จัดดำเนินโครงการ จึงมีความสนใจที่จะ จัดดำเนินโครงการนี้ขึ้น โดยท้ายที่สุดแล้วโครงการนี้จะเป็นส่วนสำคัญในการ สร้าง “เยาวชน ต้นแบบด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม” และสร้าง “พื้นที่ทางการศึกษาความหลากหลายชนิด และพฤกษศาสตร์พื้นบ้าน ป่าโคก หนองไผ่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม”การสร้าง “นวัตกรรมการเรียนรู้พืชสมุนไพรในป่าโคก” และท้ายที่สุด คือ 2 Business Model อันเกิดจากการตกผลึกจากกิจกรรมการเรียนรู้ อาทิ ผลิตภัณฑ์ที่ มาจากสมุนไพรในป่าโคก จังหวัด มหาสารคาม เป็นต้น ทั้งนี้การจัดดำเนินโครงการจึงอยู่ภายใต้กรอบ วัตถุประสงค์ 3 ด้าน คือ เพื่อเสริมสร้าง และพัฒนา เยาวชนต้นแบบด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดของพืชอาหาร และพืชสมุนไพรในป่าโคกหนอง ไผ่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และพัฒนาเป็นพื้นที่การศึกษา ด้านความหลากหลายชนิดของพืชอาหารและพืชสมุนไพรในป่า โลก จังหวัดมหาสารคาม และเพื่อเสริมสร้างและพัฒนาเป็นนวัตกรรม ทั้งด้านนวัตกรรมสื่อการเรียนรู้ความหลากหลายชนิด ของพืชอาหารและพืชสมุนไพรในป่าโคก จังหวัดมหาสารคาม และนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ที่มา จากพืชสมุนไพรในป่าโคก จังหวัดมหาสารคาม

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดและพฤกษศาสตร์พื้นบ้านของพืชสมุนไพรในป่าโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



2.2 เพื่อการพัฒนาเยาวชนต้นแบบด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พุทธศาสนิกชนพื้นบ้าน พืชสมุนไพร ในป่าโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

2.3 บูรณาการการจัดทำฐานข้อมูลออนไลน์พืชสมุนไพรในป่าชุมชนโคกหินลาด และป่าโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ของเยาวชน

### 3. สมมุติฐานการวิจัย

3.1 ความหลากหลายชนิดและพุทธศาสนิกชนพื้นบ้านของพืชสมุนไพรในป่าโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีความหลากหลายทางชีวภาพในระดับดี

3.2 นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมโครงการ มีความรู้ด้านการอนุรักษ์ หลังการเข้าร่วมกิจกรรมมากกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม

### 4. วิธีการดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนและบุคลากร จากโรงเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ในเขตพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม (ทุกสังกัดการศึกษา) จำนวน 100 คน ได้จากการสมัครใจเข้าร่วมกิจกรรม (Volunteer sampling)

กระบวนการ PDCA โดยการจัดทำแผนการดำเนินงานแบบมีส่วนร่วมร่วมกับชุมชน กิจกรรมและวิธีดำเนินงาน

#### 1. กิจกรรมในส่วนต้นน้ำ (Upstream)

1.1 การจัดประชุม อาจารย์และนักเรียนสาธิต มมส. (ฝ่ายมัธยม) (กระบวนการ P) สำหรับรับสมัครผู้ร่วม โครงการวัตถุประสงค์: เพื่อรับสมัคร นักเรียนและบุคลากรที่จะเข้าร่วมโครงการ เป้าหมาย: นักเรียนและบุคลากร ร.ร.สาธิต มมส. (ฝ่ายมัธยม) ผลลัพธ์ความสำเร็จ: นักเรียน(Staff) จำนวน 40 คน อาจารย์ และบุคลากร ผู้ร่วมโครงการ จำนวน 10 คน ผู้รับผิดชอบกิจกรรม: หัวหน้าโครงการ และคณะกรรมการดำเนินงาน

1.2 ประชุมวางแผนงาน และเตรียมการ (กระบวนการ P) วัตถุประสงค์: เพื่อวางแผนงาน และการอบรม ทักษะกระบวนการ ในกิจกรรมด้านต่างๆในตัวโครงการ เพื่อให้ Staff ที่ เป็นนักเรียนและบุคลากรเข้าใจบริบทการดำเนินงานโครงการ เป้าหมาย: นักเรียนและบุคลากร ที่จะเข้าร่วมเป็น Staff ในโครงการ ผลลัพธ์ความสำเร็จ: นักเรียน (Staff) จำนวน 40 คน อาจารย์ และบุคลากร ผู้ร่วมโครงการ จำนวน 10 คน ผู้รับผิดชอบกิจกรรม: หัวหน้าโครงการ และคณะกรรมการดำเนินงาน

1.3 เตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการจัดดำเนินกิจกรรมโครงการ (กระบวนการ P) โดยเฉพาะวัสดุอุปกรณ์ที่จะ ใช้สอย ในฐานกิจกรรมย่อยต่างๆ วัตถุประสงค์: เพื่อเตรียมความพร้อม ในการจัดกิจกรรมต่างๆ เป้าหมาย: เพื่อให้เกิดความพร้อมใน ด้านวัสดุอุปกรณ์ประจำ ฐานกิจกรรมต่างๆ ที่จะจัดขึ้นในโครงการ ผลลัพธ์ความสำเร็จ: เพื่อให้เกิดความพร้อมในด้าน วัสดุอุปกรณ์ประจำฐานกิจกรรมต่างๆ ที่จะจัดขึ้นในโครงการ ผู้รับผิดชอบกิจกรรม: หัวหน้าโครงการ และคณะกรรมการดำเนินงาน

1.4 สร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล และเครื่องมือวิจัย (กระบวนการ P) วัตถุประสงค์: เพื่อสร้างเครื่องมือเก็บ รวบรวมข้อมูล และเครื่องมือวิจัย เป้าหมาย: ผู้เข้าร่วมโครงการ ผู้เชี่ยวชาญ ผลลัพธ์ความสำเร็จ: เขียนคำโครงการวิจัย เพื่อให้ ได้โครงการวิจัยสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล และเครื่องมือ วิจัย ส่งผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ หากคุณภาพเครื่องมือวิจัย เพื่อให้ ได้เครื่องมือวิจัยฯ ผู้รับผิดชอบกิจกรรม: หัวหน้าโครงการ และ คณะกรรมการดำเนินงาน

#### 2. กิจกรรมในส่วนกลางน้ำ (Midstream)

2.1 ประชาสัมพันธ์โครงการและเปิดรับสมัคร นักเรียนระดับมัธยมศึกษาในเขตพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม (กระบวนการ P) (ทุกสังกัดการศึกษา) เข้าร่วมโครงการ การพัฒนาเยาวชนต้นแบบ ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พุทธศาสนิกชนพื้นบ้าน พืชสมุนไพร ในป่าโคก จังหวัด มหาสารคาม

2.2 ดำเนินการจัดกิจกรรม (กระบวนการ P) วัตถุประสงค์: เพื่อเสริมสร้าง และพัฒนาเยาวชนต้นแบบด้าน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดของพืช อาหาร และพืชสมุนไพรในป่าโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัย มหาสารคาม และพัฒนาเป็นพื้นที่การศึกษา ด้านความหลาก ชนิดของพืชอาหารและพืชสมุนไพรในป่าโคก จังหวัด มหาสารคาม โดยมี กิจกรรมสำรวจความหลากหลายชนิดของพืช อาหาร และพืชสมุนไพร ในป่าโคก (ใช้พื้นที่ป่าโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นศูนย์การเรียนรู้) โดยใช้เส้นทาง เดินสำรวจป่า/การตีแปลงสำรวจพันธุ์พืชต่างๆในป่าโคก กิจกรรมสร้างแผนที่เดินดินผ่านระบบดาวเทียม เพื่อระบุพิกัด พืชป่าอาหาร และพืชป่าสมุนไพรในป่าโคก (ใช้พื้นที่ศึกษาป่า โคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม)เพื่อเสริมสร้างและ พัฒนาเป็นนวัตกรรม ทั้งด้านนวัตกรรมสื่อการเรียนรู้ความ หลากชนิดของพืชอาหารและพืชสมุนไพรในป่าโคก จังหวัด มหาสารคาม และนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ที่มาจากพืชสมุนไพรใน



ป่าโคก จังหวัดมหาสารคามกิจกรรม ผลิตนวัตกรรมสื่อการเรียนรู้ความหลากหลายของพืชอาหารและสมุนไพรในป่าโคก ในจังหวัดมหาสารคาม กิจกรรมการออกแบบและสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ จากสมุนไพรในป่าโคกหนองไผ่ จังหวัดมหาสารคาม อาทิ ลูกประคบสมุนไพร ยานวดสมุนไพร ยาหอม หรือยาต้มสมุนไพร เป็นต้น และกิจกรรมเยี่ยมชมการผลิตสินค้าสมุนไพร จากฟาร์มแครี่เราแครี่คุณ โดยคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

### 3. กิจกรรมในส่วนปลายน้ำ (Downstream)

#### 3.1 จัดทำแบบประเมินโครงการ(กระบวนการ c )

วัตถุประสงค์ : เพื่อการประเมินผลการจัดกิจกรรมค่ายบริการวิชาการและแนะแนว เป้าหมาย : นักเรียนและบุคลากรโรงเรียนสาธิต ม.มส.(ฝ่ายมัธยม) และโรงเรียนในจังหวัดมหาสารคาม ทุกสังกัดจำนวนรวมทั้งสิ้น 100 คน เพื่อประเมินความรู้ของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม (กระบวนการ c) วัตถุประสงค์ : เพื่อประเมินความรู้ของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม และประเมินผลลัพธ์ความสำเร็จ จากผลคะแนนการทดสอบ Post test ความรู้ 3.2 การติดตามผลจากการ นำความรู้ไปขยายผลทำกิจกรรมในโรงเรียนตนเอง (กระบวนการ A) โดย ติดตามตรวจสอบการนำความรู้ไปขยายผลทำกิจกรรม ของนักเรียนที่ผ่านการเข้าร่วมโครงการ อาทิ การขยายผลการเข้าใช้งาน นวัตกรรมสื่อการเรียนรู้พืชสมุนไพรในป่าโคก จังหวัดมหาสารคาม/การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ การพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพร สู่วัตถุประสงค์ทางเศรษฐกิจ โดยเยาวชนต้นแบบด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พฤษศยศาสตร์พื้นบ้าน พืชสมุนไพร ในป่าโคก จังหวัดมหาสารคาม ที่ผ่านการเข้าร่วมโครงการ การพัฒนาเยาวชนต้นแบบด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พฤษศยศาสตร์พื้นบ้าน พืชสมุนไพร ในป่าโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

### 5. การศึกษาความหลากหลายชนิดของพืชสมุนไพรป่าโคกหนองไผ่

1. ผู้ร่วมกิจกรรม ศึกษาสำรวจชนิดของพืชในป่าเต็งรัง บริเวณป่าโคกหินลาดโดย จัดทำแปลงสำรวจ ( sampling plot) ขนาด 20 x 50 เมตร จำนวน 3 แปลง นับจำนวนพืชแต่ละชนิดในแปลง โดยใช้การนับทั้งหมด (Total count)

2. ศึกษาภูมิปัญญาชาวบ้านในการใช้ประโยชน์ในฤดูกาลต่างๆ จากพืชในป่าเต็งรัง และพฤษศยศาสตร์พื้นบ้านโดยเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ จากชาวบ้านหรือปราชญ์ชาวบ้าน

ที่มีความรู้และประสบการณ์ ในชุมชนที่อยู่ใกล้ บริเวณป่าโคกหนองไผ่

3. รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลโดยการ คำนวณหาค่าค่าดัชนีความหลากหลาย (Species diversity index :H') ค่าความหลากหลาย (Diversity : D) และค่าการกระจาย (Evenness : E) โดยใช้วิธีของ Shannon Wiener Index Shannon-Weaver Index : H' (Shannon and Weaver, 1949) มีสูตรการคำนวณดังนี้

$$H' = -\sum_{i=1}^s (p_i \ln p_i)$$

เมื่อ H' = ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดของชนิดพรรณ

Pi = สัดส่วนระหว่างจำนวนต้นไม้ชนิด i ต่อจำนวนต้นไม้ทั้งหมด

S = จำนวนชนิดพรรณไม้ทั้งหมด ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดสูงสุด (H max)

$$H \max = \ln S$$

เมื่อ H max = ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดสูงสุด

S = จำนวนชนิดพรรณไม้ทั้งหมดที่ปรากฏค่าความสม่ำเสมอหรือค่าการกระจายตัวของชนิดพรรณ (Evenness Index : E) (นิวัติ คชานันท์, 2548 : อ้างอิงจาก Hill, 1973) มีสูตรการคำนวณดังนี้

$$E = H' / \ln S \text{ or } H' / H \max$$

เมื่อ H' = Shannon- Weaver Index

S = จำนวนชนิดพรรณไม้ทั้งหมด

ค่าความหลากหลาย ( Diversity : D)

$$D = e^H$$

เมื่อ D = ค่าความหลากหลาย

H = ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดของชนิดพรรณ

### 6. ผลการวิจัย

ผลการดำเนินการพัฒนาเยาวชนต้นแบบ โครงการนี้ได้เสริมสร้าง และพัฒนาเยาวชนต้นแบบด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยเป็นนักเรียนจากโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ฝ่ายมัธยม จำนวน 50 คน นักเรียนจากโรงเรียนนาข้าววิทยาคม จำนวน 10 คน โรงเรียนโกสุมพิทยาสรรค์ จำนวน 10 คน โรงเรียนกันทรวิชัย จำนวน 10 คน โรงเรียนท่าขอนยาง จำนวน 10 คน โรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม จำนวน 10 คน ตลอดจนคณาจารย์จากโรงเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม อีก 10 ท่าน โดยเยาวชนต้นแบบด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมนี้ จะเป็นผู้ประสานงานและขยายผลจากการอบรมในโครงการ กลับสู่



โรงเรียนเพื่อขยายผลเครือข่ายด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน โดยนำ ทักษะกระบวนการที่ได้จากการอบรม ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดผ่านกิจกรรมต่างๆ อาทิ กิจกรรมชุมนุม, กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์หรือค่าย จากการศึกษาความหลากหลายชนิดของพืชอาหาร และพืชสมุนไพรในป่าโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และพัฒนาเป็นพื้นที่ การศึกษา ด้านความหลากหลายชนิดของพืชอาหารและพืชสมุนไพร ในป่าโคก จังหวัดมหาสารคาม ทั้งนี้ได้มีการพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ วิทยุศาสตร์พื้นบ้าน พืชสมุนไพร ในป่าโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม โดยการจัดทำคิวอาร์โค้ด พันธุ์พืชพื้นบ้าน พืชสมุนไพร เพื่อแสดงข้อมูลให้ผู้สนใจทราบถึง ชื่อพื้นเมือง/ท้องถิ่น, ชื่อสามัญ, ชื่อวิทยาศาสตร์, ชื่อวงศ์, ส่วนที่ใช้, วิธีการใช้, ลักษณะนิสัย, และสรรพคุณ โดยมีเสียงบรรยายของนักเรียน ผู้เข้าร่วมโครงการ บรรยายประกอบกำกับในพืชแต่ละชนิด โดย ข้อมูลเชื่อมต่อกับเว็บไซต์ พืชสมุนไพรป่าโคกหินลาด และ ศูนย์การเรียนรู้ ป่าโคกหนองไผ่ ๙ [https://satit.msu.ac.th/medicinalplants/?page=news&read&id\\_herb=99](https://satit.msu.ac.th/medicinalplants/?page=news&read&id_herb=99) จากการเสริมสร้าง และพัฒนาเป็นนวัตกรรม ทั้งด้านนวัตกรรมสื่อการเรียนรู้ความ

หลากหลายชนิดของพืช อาหารและพืชสมุนไพรในป่าโคก จังหวัดมหาสารคาม และนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ที่มาจากพืชสมุนไพรในป่าโคก จังหวัดมหาสารคาม ทำให้เกิดการพัฒนาระบบ “พืชสมุนไพรป่าโคกหินลาด และศูนย์การเรียนรู้ ป่าโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม MEDICINAL PLANTS” [https://satit.msu.ac.th/medicinalplants/?page=news&read&id\\_herb=99](https://satit.msu.ac.th/medicinalplants/?page=news&read&id_herb=99) โดยเว็บไซต์ดังกล่าวนี้จะรวบรวมข้อมูลพันธุ์พืชพื้นบ้าน พืชสมุนไพร เพื่อแสดงข้อมูลให้ผู้สนใจทราบถึง ชื่อพื้นเมือง/ชื่อท้องถิ่น, ชื่อสามัญ, ชื่อวิทยาศาสตร์, ชื่อวงศ์, ส่วนที่ใช้, วิธีการใช้, ลักษณะนิสัย, และสรรพคุณ โดยมีเสียงบรรยายของนักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการ บรรยายประกอบกำกับในพืชแต่ละชนิด เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่ผู้สนใจ ทั้งนี้สามารถสร้างคิวอาร์โค้ดจากพืชที่ปรากฏในเว็บไซต์ เพื่อนำไปสร้างแหล่งเรียนรู้วิทยุศาสตร์พื้นบ้าน พืชสมุนไพร ในป่าโคกแหล่งต่างๆ ในโรงเรียน หรือในป่าชุมชนแหล่งอื่นๆ ได้ ทั้งนี้ยังสามารถเพิ่มพืชพันธุ์ที่มีสรรพคุณมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและอาหาร พร้อมรูปประกอบลงในเว็บไซต์ เพื่อเพิ่มศักยภาพการจัดการข้อมูล พันธุ์พืชพื้นบ้าน พืชสมุนไพร พืชกินได้ในป่าโคก

ตารางที่ 1 ผลความสำเร็จจากแบบวัดและประเมินผล

| ผลผลิต (Output)  | ตัวชี้วัด (เชิงปริมาณ/เชิงคุณภาพ) ที่คาดหวัง                               | ผลความสำเร็จจากแบบวัดและประเมินผล     |
|--|--|---------------------------------------|
| จำนวนผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี   | คิดเป็นร้อยละ 100 จากใบสมัคร/แบบรับลงทะเบียน                               | ได้ร้อยละ 100                         |
| ร้อยละความพึงพอใจของนักเรียนและบุคลากรผู้เข้าร่วมโครงการ   | คิดเป็นร้อยละ 90 จากแบบประเมินโครงการ                                      | ได้ร้อยละ 93.5                        |
| ร้อยละผู้รับการถ่ายทอดฯ มีการนำสิ่งที่ได้จากการถ่ายทอดไปขยายผล ใช้ประโยชน์   | คิดเป็นร้อยละ 80 จาก แบบติดตามผล   | ได้ร้อยละ 83                          |
| ร้อยละของผลคะแนนการทดสอบความรู้ด้านเยาวชนต้นแบบด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม วิทยุศาสตร์พื้นบ้าน พืชสมุนไพร ในป่าโคก (Pre-test / Post-test) 10 ข้อ 50 คะแนน | คิดเป็นร้อยละ 80 จาก แบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้ (Pre-test / Post-test) | Pre-test = 38.59<br>Post-test = 43.28 |

จำนวนผู้เข้าร่วมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของกลุ่มเป้าหมายที่ได้รับไว้ในข้อเสนอโครงการ จำนวน 100 คน ผลการประเมินจากแบบประเมินโครงการ พบว่ามีผู้เข้าร่วมโครงการทั้งหมด 100 เป็นนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ 90 คน และเป็นคณาจารย์ที่เข้าร่วมกิจกรรม

โครงการ 10 คน รวมคิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งสูงกว่าจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการที่คาดหวัง

- จากแบบประเมินโครงการ ด้านความพึงพอใจในภาพรวมทั้งหมดของการจัดโครงการ พบว่า จากความพึงพอใจ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ผลการประเมินจากแบบ



ประเมินผลการจัดดำเนินกิจกรรม ได้ผลความพึงพอใจในระดับ มาก และมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 94 ซึ่งสูงกว่าผลประเมินที่คาดหวัง ในด้านอื่น ๆ จากแบบประเมินโครงการ พบว่า ด้านกระบวนการขั้นตอนการจัดดำเนินโครงการ การประชาสัมพันธ์โครงการ ฯ ได้ผลความพึงพอใจในระดับ มาก และมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 74 และความเหมาะสมของสถานที่ในการจัดกิจกรรมโครงการ ได้ผลความพึงพอใจในระดับ มาก และมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 88 ความเหมาะสมของช่วงระยะเวลาในการจัดกิจกรรมโครงการ ได้ผลความพึงพอใจในระดับ มาก และมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 76 ความเหมาะสมของการจัดลำดับขั้นตอนของกิจกรรมโครงการ ได้ผลความพึงพอใจในระดับ มากและมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 81 และด้านความพึงพอใจต่อกิจกรรมต่าง ๆ ในโครงการ และภาพรวมของโครงการ พบว่า การลงทะเบียน และพิธีเปิดการฝึกอบรมได้ผลความพึงพอใจในระดับ มาก และมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 87 กิจกรรมละลายพฤติกรรมและแบ่งกลุ่มได้ผลความพึงพอใจในระดับ มาก และมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 81 กิจกรรมทดสอบความรู้ก่อนอบรม ได้ผลความพึงพอใจในระดับ มาก และมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 79 กิจกรรมเรียนรู้เกี่ยวกับเยาวชนต้นแบบ ด้านการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม พุทธศาสตร์พื้นบ้าน พืชสมุนไพร ในป่าโคกได้ผลความพึงพอใจในระดับ มาก ที่สุด และมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 92 กิจกรรมเรียนรู้เกี่ยวกับการออกแบบและสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ จากสมุนไพรในป่าโคก อาทิ ลูกประคบ ยานวด ยาหอมสมุนไพร ได้ผลความพึงพอใจในระดับ มาก และมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 96 กิจกรรมการเรียนรู้ การผลิตนวัตกรรมสื่อการเรียนรู้อาหาร เรียนรู้ความหลากหลายชนิดของพืชอาหาร และพืชสมุนไพรในป่าโคก ได้ผลความพึงพอใจในระดับ มาก และมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 98 กิจกรรมการเรียนรู้ การสร้างแผนที่ผ่านระบบดาวเทียม เพื่อระบุพิกัดพืชป่าอาหาร และพืชป่าสมุนไพรในป่าโคก ได้ผลความพึงพอใจในระดับ มาก และมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 91 กิจกรรมเยี่ยมชมการดำเนินงานของฟาร์มแคร์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ผลความพึงพอใจในระดับ มากและมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 96 กิจกรรมสำรวจความหลากหลายชนิดของพืชอาหาร และพืชสมุนไพร ในป่าโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม ได้ผลความพึงพอใจในระดับ มาก

และมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 93 กิจกรรมจัดทำศูนย์การเรียนรู้ ความหลากหลายชนิดของพืชอาหาร และพืชสมุนไพร ในป่าโคกหนองไผ่มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ผลความพึงพอใจในระดับ มาก และมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 92 กิจกรรมทำให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม รวมถึงทรัพยากรป่าไม้ พุทธศาสตร์พื้นบ้าน พืชสมุนไพร ในป่าโคก ได้ผลความพึงพอใจในระดับ มาก และมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 93 กิจกรรมมอบเกียรติบัตร และปิดโครงการ ได้ผลความพึงพอใจในระดับ มากและมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 95 อาหารเครื่องดื่ม อาหารว่าง ตลอดจนการจัดกิจกรรมโครงการ ได้ผลความพึงพอใจในระดับ มากและมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 93 กิจกรรมได้มีการร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ของสมาชิกที่ร่วมกิจกรรมโครงการ ได้ผลความพึงพอใจในระดับ มาก และมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 96 ด้านบทสรุปโครงการและการนำไปใช้เพื่อพัฒนาต่อยอด พบว่า ได้รับความรู้แนวคิด ทักษะ และประสบการณ์ใหม่ๆ จากการร่วมกิจกรรมโครงการ ได้ผลความพึงพอใจในระดับ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ สามารนำสิ่งที่ได้รับจากโครงการ/กิจกรรมต่างๆ ไปใช้ในการดำรงชีวิต ได้ผลความพึงพอใจในระดับ มาก และมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 96 เพื่อนักเรียนเป็นเยาวชนต้นแบบด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พุทธศาสตร์พื้นบ้าน พืชสมุนไพร ในป่าโคก ได้ผลความพึงพอใจในระดับ มาก และมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 89 เพื่อเกิดเยาวชนต้นแบบต้นแบบด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พุทธศาสตร์พื้นบ้าน พืชสมุนไพร ในป่าโคก ได้ผลความพึงพอใจในระดับ มาก และมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 91 เพื่อให้เกิดการขยายผลโรงเรียนต้นแบบด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พุทธศาสตร์พื้นบ้าน พืชสมุนไพร ในป่าโคก และการศึกษา ได้ผลความพึงพอใจในระดับ มากและมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 92 ท่านมีความพึงพอใจในภาพรวมทั้งหมดของการจัดโครงการ ได้ผลความพึงพอใจในระดับ มาก และมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 94

- จากแบบประเมินการขยายผลการพัฒนาเยาวชนจิตอาสาต้นแบบด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พุทธศาสตร์พื้นบ้าน พืชสมุนไพร ในป่าโคกฯ ด้านนักเรียนนำความรู้ จากการอบรมการพัฒนาเยาวชนต้นแบบด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พุทธศาสตร์พื้นบ้าน พืชสมุนไพร ในป่าโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัย



มหาสารคาม มาขยายผลในการแนะนำเพื่อน ๆ ในโรงเรียน ได้รับทราบ พบว่าอยู่ในเกณฑ์ระดับมากที่สุด และมาก ร้อยละ 60.7 และร้อยละ 32.6 ตามลำดับ ด้านร้อยละผู้รับการถ่ายทอดฯ มีการนำสิ่งที่ได้จากการถ่ายทอดไปขยายผล ใช้ประโยชน์ พบว่านักเรียนนำความรู้จากการอบรม มาขยายผลในการแนะนำเพื่อน ๆ ในโรงเรียน อยู่ในเกณฑ์ ระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 60.7 นักเรียนนำความรู้ไปถ่ายทอดต่อให้คนในครอบครัว หรือคนในชุมชน ได้รับทราบ อยู่ในเกณฑ์ ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 53.9 นักเรียนอธิบายให้ คนในครอบครัว หรือคนในชุมชน ได้เห็นคุณค่าและความสำคัญของ พันธุ์พืชท้องถิ่น พืชอาหาร พืชสมุนไพร ในป่าโคก ตลอดจนถึงคุณประโยชน์ในด้านต่างๆ ของพืชท้องถิ่น พืชกินได้ และสรรพคุณทางยา ของพืชสมุนไพร อยู่ในเกณฑ์ ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 52.8 นักเรียน บอกเพื่อน ๆ หรือผู้ปกครอง ตลอดจนคนในชุมชนในแนววิธีการดำเนินการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร ธรรมชาติในท้องถิ่น ในรูปแบบสร้างความรู้ความเข้าใจ ให้เห็นคุณค่า ความสำคัญ จนพัฒนาสู่การอนุรักษ์อยู่ในเกณฑ์ ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 57.3 นักเรียนนำความรู้จากกิจกรรม โครงการ มาขยายผลในการจัดกิจกรรมในโรงเรียน กิจกรรมชุมนุม กิจกรรมชมรม หรือกิจกรรมการเรียนรู้ อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและ

ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น หรือชุมชน อยู่ในเกณฑ์ ระดับมาก คิดเป็น ร้อยละ 44.9 นักเรียนแนะนำเพื่อน ๆ ตลอดจนครูอาจารย์ในโรงเรียน ครอบครัวหรือชุมชน ท้องถิ่น ในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพร อย่างง่าย ๆ อาทิ ลูกประคบ น้ำมันหอม น้ำมันวด ขยายผลสู่ผลิตภัณฑ์ของโรงเรียนหรือผลิตภัณฑ์ชุมชน อยู่ใน เกณฑ์ ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 46.1 นักเรียนแนะนำ เพื่อน ๆ ตลอดจนครูอาจารย์ในโรงเรียน ในการจัด กิจกรรมความหลากหลายชนิดของพืชอาหารและพืชสมุนไพร และสามารถแนะนำฐานข้อมูลออนไลน์ พืชสมุนไพร เพื่อ การเรียนรู้ ได้ อยู่ในเกณฑ์ ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 46.1 นักเรียนช่วยแนะนำเพื่อน ๆ ตลอดจนครูอาจารย์ใน โรงเรียน ในการสร้างแผนที่ผ่านระบบดาวเทียมระบุพิกัด พืชป่าอาหาร และพืชป่าสมุนไพร ในพื้นที่โรงเรียน หรือ ผืนป่าโคกใกล้เคียง คิดเป็นร้อยละ 42.7 นักเรียนช่วย แนะนำเพื่อนในการ ใช้นวัตกรรมในการสร้างแหล่งเรี ยน รู้ออนไลน์ในโรงเรียน ในรูปแบบคิวอาร์โค้ด อาทิ แหล่ง การเรียนรู้ พันธุ์พืชท้องถิ่น พืชอาหาร พืชสมุนไพร ใน พื้นที่โรงเรียน หรือผืนป่าโคกใกล้เคียงอยู่ในเกณฑ์ ระดับ มาก คิดเป็นร้อยละ 36.0 นักเรียนสามารถรวมกลุ่มเพื่อ เป็นแกนนำ ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร ธรรมชาติในพื้นที่โรงเรียน หรือผืนป่าโคกใกล้เคียง อยู่ใน เกณฑ์ ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 42.7

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พืชศาสตร์พื้นบ้าน พืชสมุนไพร ในป่าโคกพบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมโครงการ มีความรู้ด้านการอนุรักษ์ หลังการเข้าร่วมกิจกรรม โดยใช้ Paired Samples t-test

|        |                  | Paired Differences |                |                 |   |        | t      | df | Sig. (2-tailed) |
|--------|------------------|--------------------|----------------|-----------------|---|--------|--------|----|-----------------|
|        |                  | Mean               | Std. Deviation | Std. Error Mean | 99% Confidence Interval of the Difference |        |        |    |                 |
|        |                  |                    |                |                 | Lower                                     | Upper  |        |    |                 |
| Pair 1 | Pretest Posttest | -4.720             | 5.448          | .545            | -6.151                                    | -3.289 | -8.664 | 99 | .000*           |

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับ ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พืชศาสตร์พื้นบ้าน พืชสมุนไพร ในป่าโคกพบว่านักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมโครงการ มีความรู้ด้านการอนุรักษ์ หลังการเข้าร่วมกิจกรรมมากกว่า ก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสัมพันธ์ทางสถิติที่ 0.5

7. สรุปผลการวิจัย

โครงการพัฒนาเยาวชนต้นแบบด้านการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม พืชศาสตร์พื้นบ้าน พืชสมุนไพร ในป่าโคก หนองไผ่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม พื้นที่ดำเนินการ คือ ศูนย์





ศึกษารวมชาติ ป่าโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ฝ่ายมัธยม ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ทั้งนี้ การจัดดำเนินโครงการจึงอยู่ภายใต้กรอบ วัตถุประสงค์ 3 ด้าน คือ เพื่อเสริมสร้าง และพัฒนาเยาวชนต้นแบบด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดของพืชอาหาร และพืชสมุนไพรในป่าโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (วุฒิสักดิ์ บุญแน่น, 2550). และพัฒนาเป็นพื้นที่การศึกษา ด้านความหลากหลายชนิดของพืชอาหารและพืชสมุนไพรในป่าโคก จังหวัดมหาสารคาม และเพื่อเสริมสร้างและพัฒนาเป็น นวัตกรรม ทั้งด้านนวัตกรรมสื่อการเรียนรู้ความหลากหลาย ชนิดของพืชอาหารและพืชสมุนไพรในป่าโคก จังหวัดมหาสารคาม และนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ที่มาจากพืชสมุนไพรในป่าโคก จังหวัดมหาสารคาม โดยมีกลุ่มเป้าหมายที่ดำเนินการ เป็น นักเรียนและบุคลากรโรงเรียนสาธิต ม.มส.(ฝ่ายมัธยม) และ โรงเรียนในจังหวัดมหาสารคาม ทุกสังกัดจำนวนรวมทั้งสิ้น 100 คน โดยมีคณะ/หน่วยงานที่รับผิดชอบดังนี้ โรงเรียน สาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม(ฝ่ายมัธยม) คณะสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันวิจัยลัญจกเวช และคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เครือข่ายภายนอกที่ร่วมการดำเนินกิจกรรมโครงการ ได้แก่ กลุ่มอนุรักษ์ป่าชุมชนโคกหนองไผ่

ผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ ด้านการ เสริมสร้าง และพัฒนาเยาวชนต้นแบบด้านการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม มีเยาวชนต้นแบบ พบว่า นักเรียนผู้ร่วมโครงการ มีความพร้อมในการเป็นเยาวชนต้นแบบด้านการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม ในระดับมากถึงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 89.0 ด้านการเสริมสร้างและพัฒนาเป็นนวัตกรรม ทั้งด้าน นวัตกรรมสื่อการเรียนรู้ความหลากหลายชนิดของพืชอาหารและพืช สมุนไพรในป่าโคก จังหวัดมหาสารคาม และนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ที่มาจากพืชสมุนไพรในป่าโคก จังหวัด มหาสารคาม มีการพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ พฤษภาศาสตร์ พื้นบ้าน พืชสมุนไพร ในป่าโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัย มหาสารคาม ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัด มหาสารคาม โดยการจัดทำควอาร์โค้ด พันธุ์พืชพื้นบ้าน พืช สมุนไพร เพื่อแสดงข้อมูลให้ผู้สนใจทราบถึง ชื่อพื้นเมือง/ท้องถิ่น,ชื่อสามัญ,ชื่อวิทยาศาสตร์,ชื่อวงศ์,ส่วนที่ใช้,วิธีการใช้, ลักษณะนิสัย,และสรรพคุณ โดยมีเสียงบรรยายของนักเรียน ผู้เข้าร่วมโครงการ บรรยายประกอบกำกับในพืชแต่ละชนิด โดยข้อมูลเชื่อมต่อกับเว็บไซต์พืชสมุนไพรป่าโคกหินลาดและ

ศูนย์การเรียนรู้ป่าโคกหนองไผ่มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ,[https://satit.msu.ac.th/medicinalplants /ac/th/](https://satit.msu.ac.th/medicinalplants/ac/th/) นวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ที่มาจากพืชสมุนไพรในป่าโคก จังหวัด มหาสารคาม มีการฝึกอบรมภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติการณ์ ด้านการจัดทำลูกประคบสมุนไพร โดยวิทยากรจาก สถาบันวิจัยลัญจกเวช มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ร้อยละความพึงพอใจของชุมชนนักเรียน พบว่า จากแบบประเมินโครงการ ด้านความพึงพอใจในภาพรวมทั้งหมด ของการจัดโครงการ พบว่า จากความพึงพอใจ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ผลการประเมินจากแบบประเมินผลการจัดดำเนิน กิจกรรม ได้ผลความพึงพอใจในระดับ มาก และมากที่สุด คิด เป็นร้อยละ 94 ซึ่งสูงกว่าผลประเมินที่คาดหวัง ผลจากการ สืบหาความหลากหลายชนิดของพรรณไม้ในป่าโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ขนาดแปลง 20 X 50 เมตร รวม จำนวน 3 แปลง โดยการกำหนดขนาดแปลงตัวอย่างต่ำสุด (Justification) จุดสำคัญ คือ ต้องการให้พื้นที่เป็นตัวแทนของสังคมได้ดี ที่สุด วางแปลงตามข้อเสนอแนะของ ผู้เชี่ยวชาญให้ครอบคลุม พื้นที่ เพื่อสำรวจชนิดของพรรณไม้ ที่เป็นไม้ต้นที่มีเส้นผ่าน ศูนย์กลางของลำต้นที่ความสูงระดับอก (1.30 เมตร) มากกว่า หรือเท่ากับ 10 เซนติเมตร ไม้หนุ่ม ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง ของลำต้นที่ความสูงระดับอก (1.30 เมตร) และไม้พื้นล่าง พบ พืช ทั้งหมด 28 Family 40 genus 42 Species และเมื่อนำมา ข้อมูลชนิดของพรรณไม้สมุนไพร ทั้ง 3 แปลงมารวบรวมและ วิเคราะห์โดยการ คำนวณหาค่า ค่าดัชนีความหลากหลาย (Species diversity index : H) ค่าความหลากหลาย (Diversity : D) และค่าการกระจาย (Evenness : J) โดยใช้วิธีของ Shannon Wiener Index พบว่า ค่าดัชนีความหลากหลาย (H) มีค่าเท่ากับ 1.850876406 ค่าความหลากหลาย (D) มีค่าเท่ากับ 6.365395751 ค่าการกระจายตัวของพืช (J) มีค่าเท่ากับ 0.495195294 ซึ่ง แสดงให้เห็นว่า ค่าดัชนีความหลากหลาย (H) มีค่าในระดับน้อย คือ มีชนิดพืชที่เป็นพืชสมุนไพรในป่า มีจำนวนชนิดค่อนข้างน้อย ค่าการกระจายตัวของพืช (J) อยู่ ในระดับปานกลาง คือชนิดของพืชสมุนไพรในป่าโคกหนองไผ่ มีการกระจายตัวในระดับปานกลาง ค่าความหลากหลาย (D) แสดงให้เห็นว่า ในพื้นที่ป่าโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัย มหาสารคาม ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัด มหาสารคาม มีชนิดพืช 6 ชนิด ที่มีความหลากหลายในพื้นที่ มีความมั่นคงในพื้นที่ ได้แก่ เหเมียดแเอ *Memecylon edule*



Roxb. เข็มขาวป่า *Ixora ebarbata* Craib, จิก *Shorea obtusa* Will. ex Blume, ด้วส้มหรือด้วขาว *Cratoxylum formosum* (Jacq.) Benth. & Hook.f. ex Dyer subsp. *Formosum*, คันจ้อง *Diospyros filipendula* Pierre ex Lecomte, ด้วหม่อน *Cratoxylum cochinchinense* (Lour.) Blume ตามลำดับ ความหลากหลายและความมั่นคงในพืชที่ ในอันดับ รองลงมา ได้แก่ ก้านครก *Polyalthia debilis* (Pierre) Finet & Gagnep. และ ไม้เพ็ก *Vietnamosasa pusilla* (Chevalier & A.Camus) Nguyen

### 8. อภิปรายผล

ผลงานวิจัยที่ถูกนำไปถ่ายทอด มีการนำงานวิจัยเรื่อง “ความหลากหลายชนิดและพฤกษศาสตร์พื้นบ้านของพืชสมุนไพรในป่าโคกหินลาด จังหวัดมหาสารคาม Medicinal plants Diversity and Ethnobotany in khokhinlad forest of Mahasarakham Province” มาจัดทำเป็นนวัตกรรม และถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับนักเรียนและคณะครูอาจารย์ที่ร่วมกิจกรรมโครงการ ผ่านกิจกรรมการอบรมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ในเนื้อหาเรื่อง การพัฒนาเยาวชนชนต้นแบบ ด้านการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม พฤกษศาสตร์พื้นบ้าน พืชสมุนไพรในป่าโคก, การออกแบบและสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ จากสมุนไพรในป่าโคก อาทิ ลูกประคบ ยานวด ยาหอม สมุนไพร, การผลิตนวัตกรรมสื่อการเรียนรู้อาหารและพืชสมุนไพรในป่าโคก, การสร้างแผนที่ผ่านระบบดาวเทียม เพื่อระบุพิกัดพืชอาหาร และพืชป่าสมุนไพรในป่าโคก, และความหลากหลายชนิดของพืชอาหาร และพืชสมุนไพรในป่าโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม

- นวัตกรรมที่ถูกลำดับไปถ่ายทอด มีการนำนวัตกรรม การสร้างลูกประคบสมุนไพรจากสถาบันวิจัยวลัยรุกขเวช มหาวิทยาลัยมหาสารคาม นำมาถ่ายทอดให้กับนักเรียนและคณะครูที่เข้าร่วมโครงการ ในภาคปฏิบัติการ มีการนำนวัตกรรมด้านการสร้างแผนที่ผ่านระบบดาวเทียม การนำนวัตกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ <https://satit.msu.ac.th/medicinalplants/> ใช้เป็นสื่อการเรียนรู้อาหารและพืชสมุนไพรในป่าโคก ซึ่งมีการอธิบายลักษณะรูปภาพ ชื่อพื้นเมืองท้องถิ่น, ชื่อสามัญ, ชื่อวิทยาศาสตร์, ชื่อวงศ์, ส่วนที่ใช้, วิธีการใช้, ลักษณะวิสัย, สรรพคุณ, ในกิจกรรมการอบรมครั้งนี้ ได้ให้ผู้เข้าร่วมรับการอบรมได้บันทึกเสียง (Podcast) พืชแต่ละชนิด เพื่อสร้างเป็นคลังเสียงบรรยายคุณลักษณะของพันธุ์

พืชทั้งหมด เพื่อใช้ทำเป็น “คิวอาร์โค้ด” เพื่อต่อยอดนวัตกรรม สร้างศูนย์การเรียนรู้ พฤกษศาสตร์พื้นบ้านพืชสมุนไพรในป่าโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม (บริเวณศูนย์ศึกษาธรรมชาติโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ผู้สนใจศึกษาพันธุ์ไม้ประเภทต่างๆในศูนย์ศึกษา สามารถใช้สมาร์ทโฟนสแกนคิวอาร์โค้ดที่ติดบนต้นไม้ หรือพันธุ์ไม้ เพื่อศึกษา รายละเอียดชื่อพื้นเมือง/ท้องถิ่น, ชื่อสามัญ, ชื่อวิทยาศาสตร์, ชื่อวงศ์, ส่วนที่ใช้, วิธีการใช้, ลักษณะวิสัย, สรรพคุณ, ของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดได้ ทั้งนี้ทางโครงการเน้นส่วนสำคัญไปยัง พืชสมุนไพร และพืชพื้นถิ่นที่สำคัญ หรือพืชอาหารก่อนเป็นเบื้องต้น จะได้พิจารณาขยายผลสู่พืชพันธุ์ประเภทต่างๆให้ครบสมบูรณ์ในวาระถัดไป สอดคล้องกับ โครงการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม. (2545) เทคโนโลยีที่ถูกนำไปถ่ายทอด การใช้เทคโนโลยีในการสร้างแผนที่ผ่าน แอปพลิเคชัน อย่าง Google Earth ซึ่งสามารถระบุตำแหน่งแหล่งที่ตั้ง บันทึกรายละเอียดประเภทต่างๆ อาทิ ภาพถ่ายประวัติศาสตร์เป็นมาเรื่องราว และเชื่อมกับระบบออนไลน์ ที่ผู้สนใจสามารถเข้าถึงได้จากทุกมุมโลก เพื่อจัดให้เป็นระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ และขยายผลใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนต่อไป จากการสำรวจความหลากหลายชนิดของพรรณไม้ในป่าโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม พบพืช ทั้งหมด 28 Family 40 genus 42 Species และเมื่อนำมาข้อมูลชนิดของพรรณไม้สมุนไพร ทั้ง 3 แปลงมารวบรวมและวิเคราะห์โดยการ คำนวณหาค่า ค่าดัชนีความหลากหลาย (Species diversity index : H) ค่าความหลากหลาย ( Diversity : D) และค่าการกระจาย (Evenness : J) โดยใช้วิธีของ Shannon Wiener Index พบว่า ค่าดัชนีความหลากหลาย (H) มีค่าเท่ากับ 1.850876406 ค่าความหลากหลาย (D) มีค่าเท่ากับ 6.365395751 ค่าการกระจายตัวของพืช (J) มีค่าเท่ากับ 0.495195294 ซึ่ง แสดงให้เห็นว่า ค่าดัชนีความหลากหลาย (H) มีค่าในระดับน้อย คือ มีชนิดพืชที่เป็นพืชสมุนไพรในป่ามีจำนวนชนิดค่อนข้างน้อย ค่าการกระจายตัวของพืช (J) อยู่ในระดับปานกลาง คือชนิดของพืชสมุนไพรในป่าโคกหนองไผ่ มีการกระจายตัวในระดับปานกลาง สอดคล้องกับ สมหญิง บุญแก้ว เพ็ญแข ธรรมเสนาอนุภาพ และชัชชัย ธานี.(2552). ความหลากหลายชนิดของพรรณไม้และการใช้ประโยชน์ผลผลิตจากป่าในชุมชนโคกใหญ่ อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดมหาสารคาม



ประโยชน์และการสร้างคุณค่าในระดับหลักสูตร พบว่า กิจกรรมในโครงการสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ในหน่วยวิชา การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หลักสูตรทางสังคมศึกษา และหลักสูตรวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หรือหลักสูตรที่เกี่ยวข้องด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม,(เต็มดวง รัตนะศนี, 2539). กิจกรรมในโครงการบางส่วนเป็นกิจกรรมที่จัดในรูปแบบ Active Learning ที่มีจุดเน้นในการสร้างทักษะการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง อาทิ กิจกรรมสำรวจความหลากหลายของพืชอาหาร และพืชสมุนไพร ในป่าโคก, การตีแปลงสำรวจพันธุ์พืชต่างๆในป่าโคก, กิจกรรมสร้างแผนที่เดินดินผ่านระบบดาวเทียม เพื่อระบุพิกัดพืชอาหาร และพืชสมุนไพร, กิจกรรมด้านการสร้างนวัตกรรมสื่อการเรียนรู้ความหลากหลายของพืชอาหารและพืชสมุนไพรในป่าโคก จังหวัดมหาสารคาม, กิจกรรมการออกแบบและสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร, กิจกรรมเหล่านี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามรายวิชาได้

ประโยชน์และการสร้างคุณค่าในระดับสถาบัน พบว่า การจัดกิจกรรมโครงการนี้สามารถสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับโรงเรียนพันธมิตรอื่นๆได้ ทั้งความร่วมมือด้านวิชาการ การสร้างแหล่งเรียนรู้ร่วม โครงการวิจัยร่วม จากกิจกรรมหรือโครงการร่วมทำให้ นักเรียนจากโรงเรียนเครือข่ายมีโอกาสในการเข้ามาใช้ทรัพยากรการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัย เกิดแรงจูงใจในการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา โดยเฉพาะกิจกรรมเยี่ยมชมการผลิตสินค้าสมุนไพรจากฟาร์มแคร์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามระดับมหาวิทยาลัย (4In1) หรือที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และอัตลักษณ์

การบริการวิชาการแก่สังคม ความสำเร็จด้านผลการดำเนินโครงการพบว่า โครงการพัฒนาเยาวชนต้นแบบด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พุทธศาสตร์พื้นบ้าน พืชสมุนไพรในป่าโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคามเป็นโครงการที่สร้างเครือข่ายกับกลุ่มโรงเรียนในจังหวัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดโครงข่ายความร่วมมือผ่านกิจกรรมโครงการ ทั้งด้านการจัดการเรียนรู้และด้านการจัดการด้านการศึกษา สถาบันการศึกษาที่เป็นกลุ่มความร่วมมือมาจากทุกสังกัด อาทิ สังกัด อบจ. จากโรงเรียนนาขามวิทยาคม และโรงเรียนท่าขอนยางพิทยาคม สังกัด สพม. อาทิ โรงเรียนกันทรวิชัย โรงเรียนเขียงยืนพิทยาคม โรงเรียนโกสุมพิทยาสรรค์ และ

สังกัด อว. โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคามฝ่ายมัธยม ทั้งนี้จากการเข้าร่วมกิจกรรมอบรมตามโครงการ มีการนำผลการประเมินไปปรับปรุงต่อยอดจากโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการพบว่า มีการนำความรู้จากการอบรมเยาวชนต้นแบบด้านการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ไปขยายผลการดำเนินงาน หรือการต่อยอดโครงการในโรงเรียนเครือข่าย ทั้งการขยายผลผ่าน กิจกรรมการเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์ที่จัดขึ้นในช่วงการดำเนินโครงการซึ่งถูกนำไปพัฒนาต่อยอด ในโรงเรียนเครือข่าย ผ่านกิจกรรมชุมนุม และกิจกรรมวิชาการ ตลอดจนการขยายผลแนวคิดด้านการจัดทำศูนย์การเรียนรู้ด้านพฤกษศาสตร์พื้นบ้าน ภายในโรงเรียนหรือป่าชุมชน ในพื้นที่เขตบริการทางการศึกษาของโรงเรียน เป็นต้น

การนำไปใช้กับการเรียนการสอน โดยในกิจกรรมโครงการพัฒนาเยาวชนต้นแบบด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พุทธศาสตร์พื้นบ้าน พืชสมุนไพร ในป่าโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม มีการประยุกต์เอากิจกรรมการสำรวจป่า การตีแปลงสำรวจพันธุ์พืชในป่าโคก การจัดสร้างศูนย์การเรียนรู้ด้านพฤกษศาสตร์พื้นบ้านและพืชสมุนไพร มาใช้เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ใน รายวิชาการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รหัส ส 2204 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ฝ่ายมัธยม โดยบูรณาการการจัดการเรียนรู้ให้อยู่ในรูปแบบ Active Learning

การนำไปใช้กับการวิจัย โดยในกิจกรรมโครงการพัฒนาเยาวชนต้นแบบด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พุทธศาสตร์พื้นบ้าน พืชสมุนไพร ในป่าโคกหนองไผ่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคามมีการนำผลสำเร็จของการบูรณาการและการนำผลการประเมินไปปรับปรุงในการดำเนินงานหรือต่อยอดผลงานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาเยาวชนจิตอาสา ต้นแบบด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พุทธศาสตร์พื้นบ้าน พืชสมุนไพรในป่าโคก ในจังหวัดมหาสารคาม” การวิจัยทั้งนี้มีแนวคิดในการเข้ามาส่งเสริมด้าน การพัฒนาเยาวชนจิตอาสา (อรศิริ ไม่ทอง, 2564) ต้นแบบด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พุทธศาสตร์พื้นบ้าน พืชสมุนไพรในป่าโคก ในจังหวัดมหาสารคาม เพื่อสร้างและพัฒนา “เยาวชนจิตอาสาต้นแบบ” ให้กับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนในเขตพื้นที่ จังหวัดมหาสารคาม เพื่อสร้างความตระหนักให้กับนักเรียนที่เป็นเยาวชนต้นแบบ ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม



พฤษภาคมศักราชที่บ้าน พิษณุพนไพร ในป่าโคกป่าชุมชนในท้องถิ่นของตนเอง และเพื่อให้เยาวชนต้นแบบนำเอาความรู้ที่ได้ไปขยายผลต่อในพื้นที่ป่าโรงเรียน ป่าโคก หรือป่าชุมชนที่นักเรียนอาศัยอยู่ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์และทักษะการแก้ปัญหาหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนที่เรียนแบบใช้การทดลอง เรื่องสารในชีวิตประจำวัน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์และทักษะการแก้ปัญหาหลังเรียน เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## 10. เอกสารอ้างอิง

- กิตติพล แต่งผิว. (2556). *ปัจจัยที่มีผลต่อจิตอาสาในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชนตำบลมะขาม อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี*. วิทยาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการ สิ่งแวดล้อม). คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- โครงการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม. (2545). *ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System)*. วิชาบังคับตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์, ภาควิชา ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก
- เต็มดวง รัตนทัศนีย์. (2539). *สิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม*. พิมพ์ครั้งที่ 2. นครปฐม : ฝ่ายการศึกษา โครงการศึกษา ต่อเนื่องมหาวิทยาลัยมหิดล
- ธารัตน์ แก้วกระจ่าง. (2562). ความสัมพันธ์ของปัจจัยสิ่งแวดล้อมกับความหลากหลายชนิดของเห็ดป่ากินได้ในบริเวณสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช จังหวัดนครราชสีมา. *วารสารวนศาสตร์* 38.53-65.
- วุฒิศักดิ์ บุญแน่น, งามอาจ ญาตินิยม. (2560). *การพัฒนาการสร้างเครือข่ายเกษตรอินทรีย์ สู่ตลาดโรงเรียน เพื่อความยั่งยืนของชุมชน*. โครงการกรุงไทยต้นกล้าสีขาว ธนาคารกรุงไทยจำกัด มหาชน.
- วุฒิศักดิ์ บุญแน่น. (2550). *ความหลากหลายชนิดและพฤกษศาสตร์พื้นบ้านของพืชผักป่าเต็งรัง ในป่าโคกหินลาด ตำบลแวงน่าง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม*. รายงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- สมหญิง บุญแก้ว เพ็ญแข ธรรมเสนานุภาพ และชวัตชัย ธาณี. (2552). ความหลากหลายของพรรณไม้และการใช้ประโยชน์ ผลผลิตจากป่าในชุมชนโคกใหญ่ อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ*, 7(1): 36-50.
- สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช. (2557). *รายชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็มสมิตินันท์ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม 2557*. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.
- อรศิริ ไม้ทอง. (2564). กระบวนการเสริมสร้างจิตอาสาและความรับผิดชอบต่อสังคมของเยาวชนนานาชาติ. *วารสารบัณฑิตศึกษปริทัศน์*. ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 (2021): ปีที่ 17 กันยายน-ธันวาคม 2564

## 9. ข้อเสนอแนะ

1. กระทรวงศึกษาธิการควรสนับสนุน ส่งเสริมให้มีการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย ผ่านกระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน
2. ควรนำวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ บูรณาการฐานทรัพยากรป่าในชุมชน ไปปรับทดลองใช้กับการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาอื่นๆ เพื่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน