

การสร้างองค์ความรู้และจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมแก่ภาคีท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาพื้นที่ปภักดิ์ทรัพยากรโคกภูตากาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

ปิยธิดา โคตรมุงคุณ, เพ็ญประภา เพชระบูรณิน

สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Email : Piyatida_khotmungskhun@hotmail.com, penprapa@kku.ac.th

บทคัดย่อ

การสร้างองค์ความรู้และจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมแก่ภาคีท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาพื้นที่ปภักดิ์ทรัพยากรโคกภูตากาในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาองค์ความรู้ในการเป็นภาคีท้องถิ่นของเยาวชนในชุมชน (2) สร้างจิตสำนึกความรับผิดชอบในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติต่อชุมชน (3) ส่งเสริมให้พื้นที่โคกภูตากาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การวิจัยนี้มีกลุ่มเป้าหมาย คือ คนในชุมชนตำบลเมืองเก่าพัฒนา ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้นำชุมชน และนักเรียนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง จำนวน 40 คน โดยได้มีการสำรวจความพร้อมพื้นที่โคกภูตากาและเสนอต่อผู้นำชุมชน จากนั้นจัดอบรมความรู้เกี่ยวกับพื้นที่โคกภูตากาให้ภาคีท้องถิ่น อีกทั้งยังให้คนในชุมชนเสนอรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่สอดคล้องกันและเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการประเมินองค์ความรู้และจิตสำนึกความรับผิดชอบในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติโดยใช้เครื่องมือ คือ แบบสอบถาม จำนวนทั้งหมด 30 ข้อ สถิติที่ใช้คือค่าเฉลี่ย และ T-test แบบ Dependent

ผลของงานวิจัยสรุปได้ดังนี้ (1) คนในชุมชนและภาคีท้องถิ่นมีความรู้ และความเข้าใจต่อพื้นที่ในทิศทางที่ดีขึ้นจากการประเมินองค์ความรู้ก่อนอบรมมีค่าเฉลี่ย 10.075 คะแนน หลังอบรมมีค่าเฉลี่ย 16.200 คะแนน คิดคะแนนเพิ่มขึ้นเป็น 30.63% เป็นไปตามสมมติฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (2) คนในชุมชนมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่ดีขึ้น และมีการส่งเสริมกิจกรรมค่ายอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้แก่เยาวชน จากคะแนนความสำคัญ Rating scale ก่อนอบรม 3.925 คะแนน หลังอบรม 4.8125 คะแนน ที่มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 95% (3) คนในชุมชนมีการพัฒนาระบบป้ายสื่อความหมาย และร่วมกันเสนอเส้นทางท่องเที่ยวที่เชื่อมโยงโคกภูตากากับแหล่งท่องเที่ยวใกล้เคียง รวมถึงพัฒนาแผนการท่องเที่ยวของชุมชน แบ่งตามระยะเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยว หรือกิจกรรมการท่องเที่ยวทั้งหมด 10 เส้นทาง ทำให้เกิดการทำงานเป็นเครือข่าย ได้แก่ ผู้นำชุมชน คนในชุมชน รวมถึงนักเรียนที่อาศัยอยู่ในชุมชน ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อพัฒนาพื้นที่ปภักดิ์ทรัพยากรโคกภูตากาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

คำสำคัญ: การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ พื้นที่ปภักดิ์ทรัพยากรโคกภูตากา ภาคีท้องถิ่น

Gaining Environmental Knowledge and Raising Environmental Awareness to Local Tour Guides for Development of Khok Phutaka Resources Protection Area as an Ecotourism Site

Piyatida Khotmungkhun, Penprapa Phetcharaburanin

Environmental Science Khon Kaen University

Email : Piyatida_khotmungkhun@hotmail.com, penprapa@kku.ac.th

Abstract

Gaining environmental knowledge and raising environmental awareness to local tour guides for the development of Khok Phutaka resource protection area as an ecotourism site is the royal initiative project of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn. It aims to (1) develop local guides' knowledge for local youths (2) raise the consciousness of protecting natural resources in community (3) promote Khok Phutaka as ecotourism site. This study includes 40 local Muang Kao Pattana participant, which are community representative, and nearby students. The readiness of Khok Phutaka was surveyed and presented to community representative and then the knowledge training of Phutaka has organized to local guides and also allow local people to propose a consistent model of ecotourism and present to related agencies. Including knowledge and consciousness assessment to protect natural resources by using a tool, which is a questionnaire combined with 30 questions. The statistics used are average, and dependent T-test.

The result of study can be summarized as follows: (1) Local people and guides has better knowledge and understanding of the area from pre-training of knowledge assessment with an average score of 10.075 points, after training with average score of 16.200. The score increased to 30.63% based on a statistically significant score at 95% of confidence level. (2) Local people has better conscious of natural resources and conservation camp was set to the youths. The significant score rating scale before training at 3.925 points, and after training at 4.8125 points based on statistically significant scores at 95% of confidence level. (3) Local people has developed signages, represent tourism routes from Khok Phutaka and nearby tourist attractions, and develop community's tourism plan which divided by the time periods of tourists or tourism activities for 10 routes. This causes networking between community representative, local people, and students, which is the preparation to develop Khok Phutaka to be an ecotourism site.

Keywords: Ecotourism, Khok Phutaka, Local tour guide

บทนำ

โคกภูตากา ตำบลเมืองเก่าพัฒนา อำเภอเวียงเก่า จังหวัดขอนแก่น เคยเป็นป่าที่คนในชุมชนได้ใช้ในการเก็บหาของป่ามานานจนมีสภาพเสื่อมโทรม วันที่ 6 ตุลาคม 2538 ชุมชนได้พร้อมใจกันน้อมเกล้าถวายพื้นที่ทั้งหมด 706 ไร่ 1 งาน 22 ตารางวา แต่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งได้ทรงนำพื้นที่เป็นปกปักษ์รักษาพันธุ์กรรมพืช ในโครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) โดยกระทรวงมหาดไทยได้อนุมัติให้ใช้ที่ดินตั้งแต่วันที่ 15 สิงหาคม 2540 (ประสิทธิ์ ใจศีล, 2551) การฟื้นฟูป่า ได้รับความร่วมมือทั้งจากโครงการ อพ.สธ. และหน่วยงานอื่นอีกหลายหน่วยงาน โดยทำให้พื้นที่ดังกล่าวกลายเป็นแหล่งให้ความรู้และคงความหลากหลายของพันธุ์กรรมและระบบนิเวศ

มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้ศึกษาและทำวิจัยในพื้นที่โคกภูตากาตั้งแต่ปี 2540 จนถึงปัจจุบัน ซึ่งศึกษาด้านความหลากหลายทางชีวภาพของพืช ได้แก่ ไม้ยืนต้น (ประนอม จันทโรทัย, 2551) และกล้วยไม้ (ฐิติพร พิทยาวิจิตร, 2551) เป็นต้น ความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ ได้แก่ แมลงกินได้ (ทัศนีย์ แจ่มจรรยา, 2551) และหอยทากบก (พินิจ หวังสมนึก, 2551) เป็นต้น และความหลากหลายของจุลินทรีย์ ได้แก่ แบคทีเรีย (วรรณดี บัญญัติรัชต, 2551) เห็ด (วีระศักดิ์ ศักดิ์ศิริรัตน์, 2551) ไลเคน (อัจฉรา ธรรมถาวร, 2551) และโพรโตซัว (พินิจ หวังสมนึก, 2551) เป็นต้น โดยสิ่งมีชีวิตที่น่าสนใจ คือ เห็ดสีรินรัศมี (วีระศักดิ์ ศักดิ์ศิริรัตน์, 2551) ซึ่งเป็นเห็ดเรืองแสงที่ได้รับชื่อพระราชทานที่พบเฉพาะในพื้นที่โคกภูตากาสามารถเรืองแสงได้ในเวลากลางคืน และตบหมูปใบใหญ่ ซึ่งเป็นพืชวงศ์ขิง มีสรรพคุณเป็นยาสมุนไพรอายุวัฒนะ แก้หวัด แก้ไอ แก้เสมหะ (ประนอม จันทโรทัย, 2551) ซึ่งตบหมูปในพื้นที่โคกภูตากามีลักษณะใบใหญ่กว่าตบหมูปที่พบโดยทั่วไป นอกจากนี้สิ่งมีชีวิตสองชนิดนี้ยังมีสิ่งมีชีวิตหลายชนิดที่เป็นสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์และถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชนและนักท่องเที่ยว

เนื่องจากในพื้นที่ใกล้เคียงโคกภูตากานั้นมีแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญคือ หลุมขุดค้นไดโนเสาร์ภูเวียง พิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูเวียง ตั้งอยู่ที่ตำบลในเมือง อำเภอเวียงเก่า จังหวัดขอนแก่น เป็นส่วนหนึ่งของศูนย์ศึกษาวิจัยซากดึกดำบรรพ์ไดโนเสาร์ภูเวียง ก่อตั้งขึ้นเพื่อศึกษาค้นคว้าและเผยแพร่ความรู้ด้านทรัพยากรธรณีสู่สาธารณชน เพื่อการอนุรักษ์ เพื่อประโยชน์ของสังคมและส่งเสริมการท่องเที่ยวให้เกิดการพัฒนาแบบยั่งยืนต่อไป ภายในพิพิธภัณฑ์มีการนำเที่ยวโดยมัคคุเทศก์ท้องถิ่น ซึ่งเป็นเด็กหรือคนในชุมชนที่มีจิตอาสา ทำหน้าที่ให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยว และยังให้ความรู้แก่คนในชุมชนอีกด้วย (กรมทรัพยากรธรณี, 2559) พิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูเวียงนี้ห่างจากโคกภูตากาเป็นระยะทาง 8.5 กิโลเมตร ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นที่รู้จักกันดี จัดว่าเป็นแหล่งท่องเที่ยวข้างเคียงที่นักท่องเที่ยวสามารถท่องเที่ยวต่อไปยังภูตากาได้

กระแสการท่องเที่ยวในแนวใหม่ที่นักท่องเที่ยวให้ความสนใจศึกษาเรียนรู้จากการท่องเที่ยวในแหล่งที่ ชุมชนมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะพื้นที่โคกภูตากาเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ เหมาะแก่การเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เป็นเรื่องที่ควรให้ความสนใจ แต่พื้นที่โคกภูตากาและพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูเวียง รับผิดชอบดูแลคนละภาคส่วนไม่เกี่ยวข้องกันโดยตรง ทำให้สถานที่ท่องเที่ยวทั้งสองแห่งขาดการประสานงานกัน ส่งผลให้การเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวเป็นไปได้ยากลำบาก และผู้ที่เดินทางไปยังพื้นที่โคกภูตากาส่วนใหญ่เป็นนักวิชาการหรือนักวิจัย ผู้วิจัยจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ในการเป็นมัคคุเทศก์ท้องถิ่น เพื่อสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และส่งเสริมพื้นที่โคกภูตากาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ด้วยการสร้างความตระหนักและจิตสำนึกในการมีส่วนร่วมอนุรักษ์ทรัพยากรของเยาวชนต่อพื้นที่โคกภูตากา ทำการเชิญชวนนักเรียนจิตอาสาในชุมชน มัคคุเทศก์ท้องถิ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่เคยเป็นมัคคุเทศก์ในพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูเวียงซึ่งมีพื้นฐานในการถ่ายทอดความรู้ให้แก่นักท่องเที่ยว ร่วมกันอบรมความรู้เพื่อทำหน้าที่เป็นมัคคุเทศก์ให้ความรู้แหล่งท่องเที่ยวโคกภูตากา อันจะเป็นการพัฒนาให้โคกภูตากามีความพร้อมในการรองรับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในพื้นที่ให้เป็นการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนต่อไป นอกเหนือจากการที่พื้นที่ปกปักรักษา ได้กลายเป็นแหล่งท่องเที่ยวแล้ว ยังช่วยสร้างจิตสำนึกให้แก่เยาวชนที่มาเป็นมัคคุเทศก์ท้องถิ่นและสามารถถ่ายทอดความรู้ได้อีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ในการเป็นมัคคุเทศก์ท้องถิ่นของเยาวชนในชุมชน
2. เพื่อสร้างจิตสำนึกความรับผิดชอบในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติต่อชุมชน
3. เพื่อส่งเสริมให้พื้นที่โคกภูตากาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

ระเบียบวิธีวิจัย

1. สำรวจพื้นที่โคกภูตากาเพื่อศึกษาสภาพพื้นที่ และทรัพยากรในพื้นที่

นักวิจัยทำการลงพื้นที่สำรวจพื้นที่จริงของโครงการ เพื่อให้ทราบถึงทรัพยากรการท่องเที่ยว หรือสิ่งดึงดูดใจที่มีอยู่ตามแนวเส้นทางศึกษาธรรมชาติว่ามีสภาพเป็นอย่างไร ต้องปรับปรุงเส้นทางศึกษาธรรมชาติอย่างไรบ้าง และปัญหาอื่นๆที่มีอยู่ของพื้นที่ เพื่อนำไปสู่การวางแผน แก้ไขปัญหาในด้านการจัดการท่องเที่ยว และเพื่อสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม

2. รูปแบบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่สอดคล้องกับงานอนุรักษ์ในพื้นที่

2.1 ประชุมร่วมกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อวางแผนการทำงานวิจัยในพื้นที่โคกภูตากาตำบลเมืองเก่าพัฒนา อำเภอยางตลาด จังหวัดขอนแก่น และเพื่อทราบความต้องการของคนในพื้นที่เกี่ยวกับงานวิจัย โดยใช้หลักการ PAR

2.2 รับสมัครมัคคุเทศก์จากโรงเรียนที่เป็นชมรมมัคคุเทศก์นำเที่ยวพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูเวียง นักเรียน/นักศึกษาในชุมชน มัคคุเทศก์ท้องถิ่น และผู้นำหรือคนในชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่ภูตากาที่มีความสนใจ

2.3 จัดอบรมเนื้อหา องค์ความรู้ และเส้นทางศึกษาธรรมชาติ รวมถึงสร้างจิตสำนึก แก่มัคคุเทศก์ท้องถิ่น คนในชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่ภูตากาที่มีความสนใจ โดยมีการทดสอบความรู้ก่อนและหลังการอบรม ประชากรที่ทำการศึกษาคือ ผู้นำชุมชน เจ้าหน้าที่ อบต.เมืองเก่าพัฒนา เจ้าหน้าที่พื้นที่โคกภูตากา มัคคุเทศก์ท้องถิ่น และนักเรียน/นักศึกษาในพื้นที่ตำบลเมืองเก่าพัฒนา ซึ่งกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่เข้าอบรมความรู้และจิตสำนึกการอนุรักษ์ ณ พื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ “โคกภูตากา” โดยปฏิบัติตามมาตรการป้องกันควบคุมโรคมิให้จัดกิจกรรมรวมคนเกิน 50 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถามก่อนอบรม และหลังอบรมจำนวน 30 ข้อ ในรูปแบบออนไลน์ (Google Form) แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 ประเมินผลด้านองค์ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่โคกภูตากาและการเป็นมัคคุเทศก์ท้องถิ่น ใช้สถิติ T-test แบบ Dependent จำนวน 20 ข้อ และส่วนที่ 3 ประเมินผลด้านจิตสำนึกความรับผิดชอบในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ซึ่งประเมินโดยการให้คะแนนระดับความสำคัญของการกระทำ มี 5 ระดับ (Rating scale) คือ 5 คะแนน คือ สำคัญมาก 4 คะแนน คือ สำคัญ 3 คะแนน คือ สำคัญปานกลาง 2 คะแนน คือ สำคัญน้อย และ 1 คะแนน คือ สำคัญน้อยที่สุด จำนวน 10 ข้อ มีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 40 คน

2.4 สำรวจและเก็บข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวพื้นที่ภายในตำบลเมืองเก่าพัฒนา จำแนกข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว และ QR code เพื่อพัฒนาระบบป้ายสื่อความหมาย

2.5 ทดลองปฏิบัติ โดยให้คนในชุมชนจำลองเป็นนักท่องเที่ยว และให้มัคคุเทศก์นำเที่ยวและให้ความรู้ที่ได้จากการอบรม ซึ่งผู้วิจัยจะคอยสังเกตจุดบกพร่องเพื่อหาทางปรับปรุงแก้ไข

2.6 สรุปผล และหาข้อผิดพลาด เพื่อปรับปรุงแก้ไข จากนั้นสร้างรูปแบบการท่องเที่ยว

2.7 ประชุมร่วมกับชุมชนเพื่อนำเสนอรูปแบบการท่องเที่ยวที่สมบูรณ์ และประชาสัมพันธ์รูปแบบการท่องเที่ยวให้นักท่องเที่ยวในรูปแบบออนไลน์

ผลการวิจัย

จากการสำรวจพื้นที่โคกภูตากาพบว่า สภาพพื้นที่ป่าเป็นป่าเต็งรัง มีลักษณะเป็นป่าที่ยังมีความอุดมสมบูรณ์ มีเส้นทางศึกษาธรรมชาติระยะทางประมาณ 1.5 กิโลเมตร มีจุดเรียนรู้ทั้งหมด 8 จุดสำคัญ ได้แก่ จุดที่ 1 ลานชิงช้า แหล่งยาสมุนไพร จุดที่ 2 ทราย ไม้พื้นล่างในป่าใหญ่ จุดที่ 3 ลานหิน ขมิ้ว จุดที่ 4 มหัศจรรย์ชีวิตกล้วยไม้ จุดที่ 5 ลานเหียง จุดที่ 6 พืชวงในดงมะเมื่อย จุดที่ 7 พลวง ไม้สารพัดประโยชน์ และจุดที่ 8 ปลวกสำคัญอย่างไรในระบบนิเวศ ซึ่งจะเห็นว่าเส้นทางศึกษาธรรมชาติมุ่งเน้นให้เห็นประโยชน์และคุณค่าของพื้นที่โคกภูตากา พื้นที่โคกภูตากาเป็นพื้นที่ที่มีเวลาเปิด/ปิด ตามเวลาราชการ คือ เปิดวันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 06.00 – 16.00 น. โดยต้องติดต่อเจ้าหน้าที่ก่อนเข้าใช้พื้นที่ทุกครั้ง

ผลการจัดการอบรมเนื้อหา องค์ความรู้ และเส้นทางศึกษาธรรมชาติ รวมถึงสร้างจิตสำนึก แก่มัคคุเทศก์ท้องถิ่น คนในชุมชนที่อยู่ภายในพื้นที่ภูตากาที่มีความสนใจ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ที่เข้าอบรม ประกอบด้วย มัคคุเทศก์ท้องถิ่น ผู้นำชุมชน เจ้าหน้าที่ อบต.เมืองเก่าพัฒนา และนักเรียน/นักศึกษาในพื้นที่ตำบลเมืองเก่าพัฒนา จำนวน 40 คน โดยใช้แบบสอบถามก่อนอบรม และหลังอบรมจำนวน 30 ข้อ ในรูปแบบออนไลน์ (Google Form) แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 ประเมินผลด้านองค์ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่โคกภูตากาและการเป็นมัคคุเทศก์ท้องถิ่น ใช้สถิติ T-test แบบ Dependent (จำนวน 20 ข้อ) และส่วนที่ 3 ประเมินผลด้านจิตสำนึกความรับผิดชอบในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย (จำนวน 10 ข้อ) มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 40 คน ได้ผลดังต่อไปนี้

ผลส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม แสดงดังตารางที่ 1, 2, 3 และ ตารางที่ 4

ตารางที่ 1 ข้อมูลเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ	จำนวน
ชาย	12
หญิง	28

ตารางที่ 2 ข้อมูลอาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม

อาชีพ	จำนวน
ผู้นำชุมชน/คนในชุมชน	16
นักเรียน/นักศึกษา	24

ตารางที่ 3 ข้อมูลภูมิลำเนา

ภูมิลำเนา	จำนวน
เป็นคนที่ย้ายอยู่ในชุมชน	100
ไม่ใช่คนที่อาศัยอยู่ในชุมชน	-

ตารางที่ 4 ข้อมูลการผ่านการเข้าอบรมเกี่ยวกับพื้นที่โคกภูตากา

การอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่โคกภูตากา	จำนวน
เคย	20
ไม่เคย	20

จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 40 คน พบว่าเป็นเพศหญิงจำนวน 28 คน (คิดเป็น 70%) และเพศชายจำนวน 12 คน (คิดเป็น 30%) ดังภาพที่ 1 อาชีพนักเรียน/นักศึกษา จำนวน 24 คน (คิดเป็น 60%) ผู้นำชุมชน/คนในชุมชน จำนวน 15 คน (คิดเป็น 37.5%) และลูกจ้างพนักงาน 1 คน (คิดเป็น 0.5%) ซึ่งถือว่าเป็นคนในชุมชน ดังภาพที่ 2 เป็นคนในชุมชนตำบลเมืองเก่าพัฒนา จำนวน 40 คน (คิดเป็น 100%) ดังภาพที่ 3 เคยผ่านการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่โคกภูตากา จำนวน 20 คน (คิดเป็น 50%) และไม่เคยผ่านการเข้าอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่โคกภูตากา จำนวน 20 คน (คิดเป็น 50%) ดังภาพที่ 4

ผลส่วนที่ 2 ประเมินผลด้านองค์ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่โคกภูตากาและการเป็นมัคคุเทศก์ท้องถิ่น ใช้สถิติ T-test แบบ Dependent จำนวนทั้งหมด 20 ข้อ ผู้ทำแบบสอบถามทั้งหมด 40 คน ทดสอบด้วยโปรแกรม IBM spss Statistics 26 ได้ผลดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ประเมินผลด้านองค์ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่โคกภูตากาและการเป็นมัคคุเทศก์ท้องถิ่น ทดสอบด้วยโปรแกรม IBM spss Statistics 26

คะแนน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	P
ก่อนอบรม	40	10.0750	3.65420	-10.293	0.002
หลังอบรม	40	16.2000	3.63177		

จากตารางที่ 5 พบว่า ผลคะแนนก่อนอบรม มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 10.0750 ผลคะแนนหลังอบรม มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 16.2000 ซึ่งเป็นค่าคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากก่อนอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ผลส่วนที่ 3 ประเมินผลด้านจิตสำนึกความรับผิดชอบในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ใช้สถิติค่าเฉลี่ย ซึ่งประเมินโดยการให้คะแนนระดับความสำคัญของการกระทำ มี 5 ระดับ (Rating scale) คือ 5 คะแนน คือ สำคัญมาก (เห็นด้วยเป็นอย่างยิ่ง) 4 คะแนน คือ สำคัญ (เห็นด้วยมาก) 3 คะแนน คือ สำคัญปานกลาง (เห็นด้วย) 2 คะแนน คือ สำคัญน้อย (เห็นด้วยน้อย) และ 1 คะแนน คือ สำคัญน้อยที่สุด (ไม่เห็นด้วย) จำนวน 10 ข้อ ได้ผลดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 6 ประเมินผลด้านจิตสำนึกความรับผิดชอบในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

แบบสอบถาม	ค่าเฉลี่ยระดับ ความสำคัญ ก่อนอบรม	ค่าเฉลี่ยระดับ ความสำคัญ หลังอบรม
1. คนในชุมชนควรมีความรู้เกี่ยวกับพื้นที่โคกภูตากา	4.025	4.775
2. บอกต่อความรู้และความสำคัญของพื้นที่โคกภูตากาให้แก่คนอื่น ๆ	3.825	4.825
3. ตักเตือนผู้ที่ละเมิดกฎการใช้พื้นที่โคกภูตากา	3.725	4.85
4. ชักชวนคนในชุมชนให้คัดแยกขยะ และกำจัดขยะอย่างถูกวิธี	3.7	4.775
5. ชักชวนให้คนในชุมชนเก็บขยะหากพบเห็นในพื้นที่โคกภูตากา	3.775	4.85
6. คนในชุมชนไม่ควรเผาตอซังข้าวในที่นาของตนเอง	3.925	4.75
7. คนในชุมชนไม่ควรตัดต้นไม้ในพื้นที่โคกภูตากา	4	4.875
8. ส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมการอนุรักษ์ในพื้นที่โคกภูตากา	4	4.825
9. คนในชุมชนพร้อมให้ความร่วมมือในการพัฒนาพื้นที่โคกภูตากา	4.125	4.775
10. คนในชุมชนพร้อมให้ความร่วมมือในการอนุรักษ์พื้นที่	4.15	4.825

ตารางที่ 7 ประเมินผลด้านจิตสำนึกความรับผิดชอบในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ทดสอบด้วยโปรแกรม IBM spss Statistics 26

คะแนน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	t	P
ก่อนอบรม	40	3.9250	0.16159	-16.269	0.000
หลังอบรม	40	4.8125	0.04125		

จากตารางที่ 6 จะเห็นว่าผู้เข้าอบรมเล็งเห็นความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ หลังอบรมผู้เข้าอบรมเห็นด้วยที่ว่า คนในชุมชนไม่ควรตัดต้นไม้ในพื้นที่โคกภูตากา เป็นเรื่องที่มีความสำคัญมากที่สุด ในระดับ 4.875 คะแนน รองลงมาคือ ช่วยตักเตือนผู้ที่ละเมิดกฎการใช้พื้นที่โคกภูตากา และชักชวนให้คนในชุมชนเก็บขยะหากพบเห็นในพื้นที่โคกภูตากา ในระดับ 4.85 คะแนน ต่อมาคือ คนในชุมชนบอกต่อความรู้และความสำคัญของพื้นที่โคกภูตากาให้แก่คนอื่น ๆ ส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมการอนุรักษ์ในพื้นที่โคกภูตากา คนในชุมชนพร้อมให้ความร่วมมือในการอนุรักษ์พื้นที่ ในระดับ 4.825 คะแนน ต่อมาคือ คนในชุมชนควรมีความรู้เกี่ยวกับพื้นที่โคกภูตากา ชักชวนคนในชุมชนให้คัดแยกขยะ และกำจัดขยะอย่างถูกวิธี คนในชุมชนพร้อมให้ความร่วมมือในการพัฒนาพื้นที่โคกภูตากา ในระดับ 4.775 คะแนน และสุดท้าย คือ คนในชุมชนไม่ควรเผาตอซังข้าวในที่นาของตนเอง ในระดับ 4.75 คะแนน และจากตารางที่ 7 จะเห็นว่าผู้เข้าอบรมมีจิตสำนึกที่ดีขึ้นจากก่อนอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

จากการสำรวจพื้นที่โคกภูตากา พบว่าในตำบลเมืองเก่าพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวใกล้เคียงพื้นที่โคกภูตากา จำแนกเป็น

1. แหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่ธรรมชาติ ได้แก่ โคกภูตากา (อพ.สธ.) หลุมขุดค้นไดโนเสาร์ภูเวียง ไร่ผักหวานเวียงชมพู

2. แหล่งท่องเที่ยวทางศิลปวัฒนธรรม ได้แก่ วัดถ้ำผาเก็ง ศาลเจ้าจอมนรินทร์ วัดป่าดอยแสงธรรม วัดหนองนาคำ วัดทุ่งจำปา วัดทรงศิลา วัดถ้ำกวาง วัดพลแพง วัดจันทาราม วัดอรัญญิกาวาส สะพานไม้นาดาบ

3. แหล่งท่องเที่ยวเกี่ยวกับไดโนเสาร์ ได้แก่ พิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูเวียง อุทยานไดโนเสาร์ศรีเวียง หลุมขุดค้นไดโนเสาร์ภูเวียง

ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาพื้นที่ ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลเมืองเก่าพัฒนา มัคคุเทศก์ท้องถิ่น นักเรียนในพื้นที่ ประชาชนผู้รู้ในชุมชนตำบลเมืองเก่าพัฒนา และกลุ่มบริการการท่องเที่ยวอุทยานธรณี (GEOPARK) มีการประชุมร่วมกันโดยใช้หลักการ PAR พบว่า คนในพื้นที่ต้องการพัฒนาพื้นที่ให้เกิดเป็นการท่องเที่ยวที่เชื่อมโยงกันในพื้นที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ รอบ ๆ พื้นที่โคกภูตากา ให้เป็นแบบแผนการท่องเที่ยว ซึ่งทำการทดลองโดยให้คนในชุมชนจำลองเป็นนักท่องเที่ยว และให้มัคคุเทศก์นำเที่ยวและให้ความรู้ที่ได้จากการอบรม ซึ่งจากการทดลองของคนในชุมชนแล้ว สามารถแบ่งรูปแบบการท่องเที่ยวได้ตามระยะเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยว หรือแบ่งตามกิจกรรมที่นักท่องเที่ยวต้องการทั้งสิ้น 10 รูปแบบ ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 รูปแบบการท่องเที่ยว

ที่	ชื่อเส้นทาง	ระยะเวลา	สถานที่	กลุ่มท่องเที่ยว
1	9 ดี 10 ดี	1 วัน (ไป-กลับ)	ศาลเจ้าจอมนรินทร์, วัดป่าดอยแสงธรรม, วัดหนองนาคำ, วัดทุ่งจำปา, วัดพลแพง, วัดจันทาราม, วัดอรัญญิกาวาส, วัดทรงศิลา, ล่องแพหนองน่าน้อย เลือกซื้อผลิตภัณฑ์ชุมชน, วัดถ้ำกวาง (สักการะเจดีย์หลวงปู่ทองมา), วัดถ้ำผาเก็ง	-กรู๊ปทัวร์ ครั้งละ 50 คน -ครอบครัว
2	สายบุญ	ครึ่งวัน	ศาลเจ้าจอมนรินทร์, วัดดอยแสงธรรม, วัดทุ่งจำปา, วัดพลแพง, วัดจันทาราม, วัดอรัญญิกาวาส, ล่องแพหนองน่าน้อย เลือกซื้อผลิตภัณฑ์ชุมชน	-กรู๊ปทัวร์ ครั้งละ 50 คน -ครอบครัว
3	สายบุญ	ครึ่งวัน	วัดถ้ำกวาง (สักการะเจดีย์หลวงปู่ทองมา), สะพานไม้นาดาบ, วัดถ้ำผาเก็ง	-กรู๊ปทัวร์ ครั้งละ 50 คน -ครอบครัว
4	เรียนรู้ที่เมืองเก่าพัฒนา	1 วัน (ไป-กลับ)	เดินป่าศึกษาธรรมชาติ ระยะทาง 1 กิโลเมตร, ไร่เวียงชมพู (ทำและชิมชาผักหวาน, ปลุกผักหวาน), วัดถ้ำกวาง(สักการะเจดีย์หลวงปู่ทองมา), เลือกซื้อผลิตภัณฑ์ชุมชนหนองน่าน้อย	-กรู๊ปทัวร์ ครั้งละ 30 คน -ดูงาน -นักเรียน -นักศึกษา
5	เรียนรู้ที่โคกภูตากา	1 วัน (ไป-กลับ)	เดินป่าศึกษาธรรมชาติ ระยะทาง 3 กิโลเมตร, ไร่เวียงชมพู (ทำและชิมชาผักหวาน, ปลุกผักหวาน), เลือกซื้อผลิตภัณฑ์ชุมชน	-กรู๊ปทัวร์ ครั้งละ 30 คน -ดูงาน -นักเรียน -นักศึกษา
6	ศึกษาธรรมชาติโคกภูตากา	1 วัน (ไป-กลับ)	เดินป่าศึกษาธรรมชาติ ระยะทาง 5 กิโลเมตร (มี 8 จุด จุด 1 ลานชิงช้า แหล่งยาสมุนไพร, จุด 2 ครามไม้พื้นล่างในป่าใหญ่, จุด 3 ลานหิน ชมวิว, จุด 4 มหัศจรรย์ชีวิตกล้วยไม้, จุด 5 ลานเหียง, จุด 6 พืชวงในดงมะเหมือย, จุด 7 พลองไม้สารพัดประโยชน์ จุด 8 ปลวกในระบบนิเวศ)	-กรู๊ปทัวร์ ครั้งละ 30 คน -ดูงาน -นักเรียน -นักศึกษา

ที่	ชื่อเส้นทาง	ระยะเวลา	สถานที่	กลุ่มท่องเที่ยว
7	ไดโนทัวร์ Dino Tour	ครึ่งวัน (เช้า)	อุทยานไดโนเสาร์ศรีเวียง, พิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูเวียง, กิจกรรม DIY ตึกตาไดโนเสาร์/ถุงผ้าลายไดโนเสาร์/ขนมกล้วย	-กรู๊ปทัวร์ ครึ่งละ 30 คน -นักเรียน -นักศึกษา -ครอบครัว
8	ไดโนทัวร์ Dino Tour	1 วัน (ไป-กลับ)	อุทยานไดโนเสาร์ศรีเวียง, พิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูเวียง, กิจกรรม DIY ตึกตาไดโนเสาร์/ถุงผ้าลายไดโนเสาร์/ขนมกล้วยไดโนเสาร์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ (อพ.สธ.)โคกภูตากา, ทำผลิตภัณฑ์ชุมชน (สบู่, น้ำสมุนไพร)	-กรู๊ปทัวร์ ครึ่งละ 30 คน -นักเรียน -นักศึกษา
9	ไดโนทัวร์ Dino Tour	2 วัน 1 คืน	อุทยานไดโนเสาร์ศรีเวียง , พิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูเวียง, กิจกรรม DIY ตึกตาไดโนเสาร์/ถุงผ้าลายไดโนเสาร์/ขนมกล้วยไดโนเสาร์, โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ (อพ.สธ.) โคกภูตากา, ทำผลิตภัณฑ์ชุมชน(สบู่, น้ำสมุนไพร), นอนโฮมสเตย์, เรียนรู้วิถีชีวิตชุมชนบ้านเมืองเก่า หมู่ 2 (อ้วฝ้ายและปั่นฝ้าย/ปลูกผักสวนครัว/ทอเสื่อกก),ร่วมทำอาหารตามฤดูกาลและทานอาหารกลางวัน(ส้มตำ,หน่อไม้)	-กรู๊ปทัวร์ ครึ่งละ 30 คน -นักเรียน -นักศึกษา -ครอบครัว
10.	ผสมผสาน	ครึ่งวัน 1 วัน 2 วัน 1 คืน	ลูกค้าออกแบบและกำหนดเส้นทางเอง	-กรู๊ปทัวร์ -ดูงาน -นักเรียน -ครอบครัว

จากตารางที่ 8 มีการแบ่งรูปแบบการท่องเที่ยวเป็น 10 เส้นทาง ได้แก่ เส้นทางที่ 1 คือ “9 ดี 10 ดี” เป็นรูปแบบการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวทางศิลปวัฒนธรรม และชมผลงานหัตถกรรมจากคนในท้องถิ่น ซึ่งเป็นรูปแบบการไหว้พระ 9 วัด และ 1 ศาล เพื่อส่งเสริมให้นักท่องเที่ยวได้เรียนรู้พุทธศาสนาและวัฒนธรรมท้องถิ่น เส้นทางที่ 2 และเส้นทางที่ 3 คือ “สายบุญ” เป็นรูปแบบการท่องเที่ยวในสถานที่ท่องเที่ยวศิลปวัฒนธรรม และผลิตภัณฑ์จากคนในชุมชน เช่นเดียวกัน แต่เหมาะสำหรับนักท่องเที่ยวที่ต้องการใช้เวลาครึ่งวัน เส้นทางที่ 4 “เรียนรู้เมืองเก่าพัฒนา” เป็นรูปแบบการท่องเที่ยวในสถานที่ธรรมชาติ เดินป่าศึกษาเส้นทางธรรมชาติในพื้นที่โคกภูตากา สักการะเจดีย์หลวงปู่ทองมา ณ วัดถ้ำกวาง และชมผลิตภัณฑ์จากคนในชุมชน เส้นทางที่ 5 “เรียนรู้ที่โคกภูตากา” เป็นรูปแบบการท่องเที่ยวในสถานที่ธรรมชาติทั้งพื้นที่โคกภูตากา เดินป่าศึกษาเส้นทางธรรมชาติ และทำกิจกรรมที่ไร่ผักหวานเวียงชมภู เส้นทางที่ 6 “ศึกษาธรรมชาติโคกภูตากา” เป็นรูปแบบการท่องเที่ยวในสถานที่ธรรมชาติ ศึกษาป่าภูตากาตามแนวเส้นทางศึกษาธรรมชาติภูตากา เส้นทางที่ 7 “ไดโนทัวร์ Dino Tour” เส้นทางที่ 8 “ไดโนทัวร์ Dino Tour” รวมถึงเส้นทางที่ 9 “ไดโนทัวร์ Dino Tour” เป็นรูปแบบการท่องเที่ยวที่เหมาะสมสำหรับนักท่องเที่ยว นักเรียน/นักศึกษา รวมถึงนักวิชาการ ที่สนใจเกี่ยวกับไดโนเสาร์ แต่แตกต่างกันที่ระยะเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยว และเส้นทางที่ 10 “ผสมผสาน” นักท่องเที่ยวสามารถออกแบบระยะเวลา และโปรแกรมการท่องเที่ยวเองได้ทั้งหมด ตามความต้องการของนักท่องเที่ยว และมีวัตถุประสงค์ท้องถิ่นจัดรูปแบบให้ตามที่นักท่องเที่ยวต้องการ ซึ่งจะเห็นว่า คนในชุมชนมีส่วนร่วมในการทำงาน เริ่มจากขั้นตอนการร่วมเสนอความคิด ร่วมตัดสินใจเกี่ยวกับการทำรูปแบบการท่องเที่ยว ร่วมพัฒนาระบบสื่อความหมาย ทำให้เกิดการทำงานที่มีประสิทธิภาพ คนในชุมชนเป็นผู้ตัดสินใจด้วยตนเอง มีความต้องการพัฒนาให้พื้นที่ของตนเองเกิดเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ทำให้เกิดการทำงานเป็นเครือข่ายภายในชุมชน คนในชุมชนมีการประสานงานกันตลอด ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมให้พื้นที่โคกภูตากาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

สรุปและอภิปรายผล

คนในชุมชนและภาคีที่เกี่ยวข้องกันมีความรู้ และความเข้าใจต่อพื้นที่ในทิศทางที่ดีขึ้นจากเดิมและมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่ดีขึ้น จากการประเมินองค์ความรู้ก่อนอบรมมีค่าเฉลี่ย 10.075 คะแนน หลังอบรมมีค่าเฉลี่ย 16.200 คะแนน คิดคะแนนเพิ่มขึ้นเป็น 30.63% เป็นไปตามสมมติฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% คนในชุมชนมีการพัฒนาระบบป้ายสื่อความหมาย และร่วมกันเสนอเส้นทางท่องเที่ยวที่เชื่อมโยงโคกภูตากากับแหล่งท่องเที่ยวใกล้เคียง รวมถึงพัฒนาแผนการท่องเที่ยวของชุมชน แบ่งตามระยะเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยว หรือกิจกรรมการท่องเที่ยวทั้งหมด 10 เส้นทาง ทำให้เกิดการทำงานเป็นเครือข่าย ได้แก่ ผู้นำชุมชน คนในชุมชน รวมถึงนักเรียนที่อาศัยอยู่ในชุมชน ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อพัฒนาพื้นที่ปึกปักทรัพยากรโคกภูตากาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งต่อไปควรใช้แบบสอบถามเป็น Hard copy หรือควรมีอุปกรณ์ให้แก่ผู้เข้าอบรม เนื่องจากพื้นที่ที่ใช้ในการอบรมและทำแบบสอบถาม เป็นพื้นที่อับสัญญาณอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้เข้าอบรมมีปัญหาดำเนินการในการทำแบบสอบถามเล็กน้อย รวมถึงควรทำการวิจัยในช่วงฤดูกาลที่ไม่ใช่ฤดูเก็บเกี่ยวข้าว เพราะคนในชุมชนที่เข้าอบรมส่วนมากมีอาชีพเกษตรกร อาจทำให้ผู้เข้าอบรมน้อย และส่งผลต่องานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

กรมทรัพยากรธรณี. (2559). *พิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูเวียง*. สืบค้น 25 มีนาคม 2562, จาก

http://www.dmr.go.th/main.php?filename=Museum_PW

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ(อพ.สธ.). (2559).

แนวทางการดำเนินงานตามกรอบการดำเนินงาน. สืบค้น 20 เมษายน 2562, จาก

http://www.rspg.or.th/files/rspg_guidelines_p6.pdf

ซัชพล ทรงสุนทรวงศ์. (2546). *มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ฐิติพร พิทยาธุวิจิ. (2551). *กล้วยไม้*. ขอนแก่น: หจก.โรงพิมพ์คลังน่านวิทยา.

ทัศนีย์ แจ่มจรรยา. (2551). *แมลงกินได้*. ขอนแก่น: หจก.โรงพิมพ์คลังน่านวิทยา.

ประนอม จันทโรทัย. (2551). *ไม้ยืนต้น*. ขอนแก่น: หจก.โรงพิมพ์คลังน่านวิทยา.

ประสิทธิ์ ใจศีล, (2551). *หนึ่งทศวรรษแห่งการร่วมสนองพระราชดำริ*. ขอนแก่น: หจก.โรงพิมพ์คลังน่านวิทยา.

พินิจ หวังสมนึก. (2551). *โพโตชีว*. ขอนแก่น: หจก.โรงพิมพ์คลังน่านวิทยา.

พินิจ หวังสมนึก. (2551). *หอยทากบก*. ขอนแก่น: หจก.โรงพิมพ์คลังน่านวิทยา.

วรรณดี บัญญัติรัชต. (2551). *แบคทีเรีย*. ขอนแก่น: หจก.โรงพิมพ์คลังน่านวิทยา.

วีระศักดิ์ ศักดิ์ศิริรัตน์. (2551). *เห็ด/รา*. ขอนแก่น: หจก.โรงพิมพ์คลังน่านวิทยา.

อัจฉรา ธรรมถาวร. (2551). *ไลเคน*. ขอนแก่น: หจก.โรงพิมพ์คลังน่านวิทยา.