

การศึกษาผลการใช้คู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา The Study of Using Environmental Education Co-operative Education Manual

ธิดากร เอกทศน์¹ และ ประยูร วงศ์จันทร์²

Thichakorn Ekkathat¹ and Prayoon Wongchuntra²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1. ศึกษาการใช้คู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา และค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือ 2. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และทักษะสหกิจศึกษา ก่อนและหลังสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา และ 3. เพื่อประเมินมาตรฐานผลการเรียนรู้สหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 58 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ คู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ แบบวัดทักษะและแบบประเมินมาตรฐานผลการเรียนรู้สหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐาน โดยใช้ t-test ผลการศึกษาพบว่า คู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด และดัชนีประสิทธิผลเพิ่มเป็นร้อยละ 85.70 นิสิตกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะคิด และทักษะหลังการสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาสูงกว่าก่อนสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการประเมินมาตรฐานผลการเรียนรู้ สหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาหลังสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : คู่มือสหกิจศึกษาสิ่งแวดล้อมศึกษา

¹ นิสิตปริญญาโท คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

¹ Master Student Faculty of Environment and Resource Studies Mahasarakham University

² Assistant Professor, Faculty of Environment and Resource Studies Mahasarakham University

Abstract

The purposes of this research were 1. To study using field environmental education co-operative education manual 2. To study and compare effectiveness index of manual on, the knowledge, attitudes and skills in environmental education co-operative education before and after environmental education co-operative education 3. To evaluate standard of learning outcomes of environmental education co-operative education. The sample were 58 undergraduate students in year 4 of environmental education program, Faculty of Environment and Resource studies, Mahasarakham University, selected by purposive sampling. The research instruments were the environmental education co-operative education manual, knowledge test, attitude test, skills test and standard test of learning outcomes of environmental education co-operative education. The data were analyzed by frequency, percentage, mean, standard deviation, and hypothesis testing using t-test. The results revealed that the environmental education co-operative education manual of environmental education was at the most appropriate level, the effectiveness index was equal to 53.60 %. The sample group students had mean scores of knowledge attitude and skills after training environmental education co-operative education were higher than training of environmental education co-operative education at level of statistical significance. 05 and standard of learning outcomes of environmental education co-operative education before environmental education co-operative education was at high level.

Keywords : Manual Co-Operative Education, Environmental Education

บทนำ

กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา (Environmental Education Process) มีความหมายใกล้เคียงกับวัตถุประสงค์ทางสิ่งแวดล้อม ซึ่งมียุทธศาสตร์ประกอบสำคัญอยู่ 5 ประการ ได้แก่ 1. การรับรู้ปัญหา (Awareness) กระบวนการที่ช่วยให้รับรู้ปัญหาและพิจารณา วิเคราะห์อย่างรอบด้านในการเกิดปัญหา และผลกระทบแบบกว้างและแนวดิ่ง 2. ความรู้ (Knowledge) กระบวนการช่วยให้ได้เรียนรู้และเข้าใจพื้นฐานของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและแนวทางแก้ไข 3. ทักษะ (Attitude) กระบวนการช่วยให้มีค่านิยมห่วงใย ตั้งใจจริง และมุ่งมั่นที่จะมีส่วนร่วมในการรักษาและปรับปรุงสิ่งแวดล้อม 4. ทักษะ (Skill) กระบวนการช่วยให้เกิดทักษะที่จำเป็นในการชี้ปัญหาและดำเนินการตรวจสอบ รวมทั้งร่วมกันหา หนทางแก้ไขปัญหาเหล่านั้น และ 5. การมีส่วนร่วม (Participation) กระบวนการช่วยให้มีประสบการณ์ในการนำความรู้ และทักษะที่ได้มาใช้ในการดำเนินการหาทางแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมต่างๆ เพื่อให้สหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาเกิดประสิทธิภาพสูงสุดจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาฝีมือให้มีประสิทธิภาพ เพื่อที่นิสิตสาขาสิ่งแวดล้อมศึกษาสามารถนำไปศึกษาและเป็นแนวทางควบคู่ไปกับการปฏิบัติงานจริง และเพื่อเป็นองค์ความรู้แก่นิสิตรุ่นต่อไปด้วย (ประยูรวงศ์จันทร์, 2553 : 357) ได้กล่าวถึงการใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมว่ามีความมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้ทำการอนุรักษ์และให้ความสำคัญต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดความรัก และความตระหนักทางสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ระดับประถมวัยจนถึงระดับสูงสุด

สหกิจศึกษาเป็นระบบการศึกษาที่เน้นประสบการณ์ที่ได้รับจากการปฏิบัติงานจริงในองค์กรผู้ใช้บัณฑิตโดยให้นักศึกษาไปปฏิบัติงานจริงเต็มเวลา และได้ทำงานตรงตามสาขาวิชาชีพและมีประโยชน์ต่อองค์กรผู้ใช้บัณฑิต โดยการทำงานของนักศึกษาสหกิจศึกษา ช่วยให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ และพัฒนาทักษะ ที่เป็นความต้องการขององค์กรผู้ใช้บัณฑิตได้เป็นอย่างดี สหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นวิชาหนึ่งในหลักสูตรสาขาสิ่งแวดล้อมศึกษาซึ่งเป็นการเตรียมปฏิบัติหน้าที่ และปฏิบัติงานในองค์กรที่หลากหลายอย่างเพื่อพัฒนานิสิตให้มีความรู้ทางวิชาการและทักษะในการทำงานในองค์กรหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมศึกษามีความสามารถในการพัฒนาตนเอง

ในด้านความคิดอย่างเป็นระบบ การสังเกตการณ์ตัดสินใจการแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ตลอดจนทักษะในการวิเคราะห์และประเมินผลการทำงานมีคุณภาพตรงตามความต้องการขององค์กร หน่วยงาน (ศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ, 2559 : เว็บไซต์)

จากการสัมภาษณ์นิสิตคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ สาขาสีงแวดล้อม ศึกษาชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2558 และการศึกษาผลการเรียนในรายวิชาสหกิจศึกษา สำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาของนิสิตปีที่ 4 ทำให้ทราบถึงปัญหาและข้อบกพร่อง ในการออกฝึกงานสหกิจศึกษา คือนิสิตเก็บข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมไม่ครบถ้วนตรงตาม วัตถุประสงค์ของรายวิชา เนื่องด้วยรายวิชายังไม่มีคู่มือสำหรับนิสิตที่จะนำไปใช้เพื่อ เป็นแนวทางในการศึกษาเพื่อบันทึกและเก็บข้อมูล ส่งผลให้นิสิตขาดความรู้ ทักษะคิด และทักษะในการออกฝึกงานสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

เพื่อให้สหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาเกิดประสิทธิภาพสูงสุด จึงจำเป็นต้องมีการการพัฒนาคู่มือ และศึกษาผลการใช้คู่มือของนิสิต เพื่อให้ได้ทราบถึง ความก้าวหน้าในเรื่องความรู้ ทักษะคิด และทักษะในการทำงานของนิสิตที่เพิ่มขึ้น (ประยูร วงศ์จันทร์, 2558 : 35) ได้กล่าวถึงข้อเสนอแนะแนวทางการจัดสิ่งแวดล้อม ศึกษาว่า ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีบทบาทในการแสวงหาประสบการณ์เรียนรู้ สิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดการยอมรับถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่เกิดขึ้นตามมา โดยการสร้างความเชื่อมโยงของความรู้สึกรู้ ความรู้ ทักษะการแก้ไข และให้เน้น ความรู้สึกรู้สึกล่วงหน้าของสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น และช่วยให้ผู้เรียนค้นพบต้นเหตุที่แท้จริง ของปัญหาสิ่งแวดล้อม

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลการใช้คู่มือสหกิจศึกษาที่นิสิตได้นำไปใช้ ในการออกฝึกงานสหกิจศึกษา โดยกระบวนการพัฒนาคู่มือสหกิจศึกษาสำหรับ สิ่งแวดล้อมศึกษา และจัดกิจกรรมสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อพัฒนานิสิต ให้มีความรู้ทางวิชาการและทักษะในการทำงานในองค์กรหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อม ศึกษา มีความสามารถในการพัฒนาตนเองในด้านความคิดอย่างเป็นระบบ การสังเกต การตัดสินใจ การแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมตลอดจนทักษะในการวิเคราะห์และ ประเมินผลการทำงานมีคุณภาพตรงตามความต้องการขององค์กร หน่วยงานรวมทั้ง แลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวคิด มุมมอง และประสบการณ์ของผู้ที่เกี่ยวข้อง ในการทำงาน ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อการพัฒนาเครื่องมือให้มีความเหมาะสมและศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของเครื่องมือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา
2. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะและทักษะสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา ก่อนและหลังการใช้เครื่องมือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา
3. เพื่อศึกษาผลการประเมินมาตรฐานการเรียนรู้รายวิชาสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัยเป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์ ดังนี้

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาผลการใช้เครื่องมือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา ในครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรีสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 318 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาผลการใช้เครื่องมือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา ในครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 58 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ตัวแปรที่ศึกษาตัวแปรต้น ได้แก่ คู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา ตัวแปรตาม ได้แก่ ความรู้ ทักษะ ทักษะและแบบประเมินมาตรฐานผลการเรียนรู้ รายวิชาสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา

ระยะที่ 1 การพัฒนาเครื่องมือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา ระหว่างวันที่ 1 มีนาคม ถึงวันที่ 20 กรกฎาคม 2559

ระยะที่ 2 การใช้เครื่องมือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา ระหว่างวันที่ 7 กันยายน ถึงวันที่ 28 ตุลาคม 2559

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด ได้แก่ คู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลได้แก่
 - 2.1 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา
 - 2.2 แบบวัดทัศนคติต่อสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา
 - 2.3 แบบวัดทักษะสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา
 - 2.4 แบบประเมินมาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชาสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ตามขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของรูปแบบคู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา และแบบทดสอบที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ ซึ่งทุกฉบับต้องตอบอย่างสมบูรณ์

2. นำแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ มาพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องและครอบคลุมตามเนื้อหา โดยพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ได้แก่ คู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา แบบทดสอบความรู้ แบบวัดทัศนคติ แบบวัดทักษะ และแบบประเมินมาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชาสหกิจศึกษา

จากนั้นผู้วิจัยได้บันทึกผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านในแต่ละหัวข้อ และนำไปคำนวณตามสูตรการประเมินความเหมาะสมของคู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา ด้วยแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มีความเหมาะสมมากที่สุด (4.51–5.00) เหมาะสมมาก (3.51–4.50) เหมาะสมปานกลาง (2.51–3.50) เหมาะสมน้อย (1.51–2.50) และเหมาะสมน้อยที่สุด (1.00–1.50) แล้วนำคะแนนประเมินความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าน้ำหนักเป็นคะแนน โดยกำหนดเกณฑ์ค่าเฉลี่ยของความเหมาะสม คือ 3.50 ขึ้นไป

3. นำแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยกำหนดเป็นข้อคำถามแบบปิดซึ่งมีตัวเลือกในการเลือกตอบแบบ 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค ง โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน จำนวน 20 ข้อ รวม 20 คะแนน

4. แบบวัดทัศนคติต่อสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยกำหนดเป็นข้อคำถามแบบมาตราประเมินค่าแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง (4.51-5.00) เห็นด้วย (3.51-4.50) ไม่แน่ใจ (2.51-3.50) ไม่เห็นด้วย (1.51-2.50) และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (1.00-1.50) จำนวน 20 ข้อ

5. แบบวัดทักษะสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยกำหนดเป็นข้อคำถามแบบมาตราประเมิณค่าแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด (4.51-5.00) มาก (3.51-4.50) ปานกลาง (2.51-3.50) น้อย (1.51-2.50) และน้อยที่สุด (1.00-1.50) จำนวน 15 ข้อ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนของแบบวัดทักษะสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา

6. แบบประเมินมาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชาสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยกำหนดเป็นข้อคำถามแบบมาตราประเมิณค่าแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ มาก (2.34 - 3.00) ปานกลาง (1.67 - 2.33) น้อย (1.00 - 1.66) จำนวน 23 ข้อ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ของแบบวัดทักษะนำคะแนนที่ได้ไปหาค่าเฉลี่ย โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมาย

ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 ค่าความเหมาะสมของคู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา

รายการประเมิน (n =5)	ระดับความเหมาะสมของคู่มือ		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. คุณภาพของคู่มือสหกิจศึกษา	4.65	0.53	เหมาะสมมากที่สุด
2. ประโยชน์ของคู่มือสหกิจศึกษา	4.90	0.31	เหมาะสมมากที่สุด
3. เนื้อหาของคู่มือสหกิจศึกษา	4.60	0.61	เหมาะสมมากที่สุด
4. ความสอดคล้องของคู่มือสหกิจศึกษา	4.60	0.52	เหมาะสมมากที่สุด
5. ด้านข้อความตัวอักษร	4.75	0.50	เหมาะสมมากที่สุด
โดยรวม	4.70	0.49	เหมาะสมมากที่สุด

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา

ผลรวมคะแนน ทดสอบ ก่อนการใช้คู่มือ	ผลรวมคะแนน ทดสอบ หลังการใช้คู่มือ	จำนวนนิสิต ที่ใช้คู่มือ	คะแนนเต็มของ การทดสอบหลัง การใช้คู่มือ	ค่าดัชนี ประสิทธิผล (E.I.) ของคู่มือ
611	1082	58	1160	0.857

จากตารางที่ 1 และ 2 ค่าความเหมาะสมของคู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา พบว่า มีค่าความเหมาะสมของคู่มือโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.70$) และค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) มีค่าเท่ากับ 0.857 นิสิตตัวอย่างมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละ 85.70

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการใช้คู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา

รายการ	ก่อนการใช้คู่มือ		ระดับความรู้	หลังการใช้คู่มือ		ระดับความรู้	t	df.	p-value
	$\bar{X}$	S.D.		$\bar{X}$	S.D.				
ความรู้ (n=20)	10.53	1.75	น้อย	18.65	1.19	มากที่สุด	-24.95	57	<.001*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

จากตารางที่ 3 ผลการศึกษาเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการใช้คู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ ก่อนการใช้คู่มือโดยรวมอยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 10.53$) และหลังการใช้คู่มือมีคะแนนเฉลี่ยความรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 18.65$) นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการใช้คู่มือสูงกว่าก่อนการใช้คู่มือ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการใช้คู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาทำให้นิสิตมีความรู้เพิ่มมากขึ้น

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา ก่อนและหลังการใช้คู่มือ โดยใช้ Paired-Samples t-test

รายการ	ก่อนการใช้คู่มือ			หลังการใช้คู่มือ			t	df.	p-value
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ			
ทัศนคติ (n = 5)	3.20	0.79	ไม่แน่ใจ	4.75	0.22	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	-26.54	57	<.001*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาพบว่าก่อนการใช้คู่มือนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติโดยรวมอยู่ในระดับไม่แน่ใจ ($\bar{X} = 3.20$) และหลังการใช้คู่มือนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยของทัศนคติโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{X} = 4.75$) นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการใช้คู่มือสูงกว่าก่อนการใช้คู่มือ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการใช้คู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาทำให้นิสิตมีทัศนคติเพิ่มมากขึ้น

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา ก่อนและหลังการใช้คู่มือ โดยใช้ Paired-Samples t-test

รายการ	ก่อนการใช้คู่มือ			หลังการใช้คู่มือ			t	df.	p-value
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ			
ทักษะ (n = 5)	3.99	0.87	มาก	4.75	0.43	มากที่สุด	-8.56	57	<.001*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 5 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา ก่อนและหลังการใช้คู่มือ พบว่า ก่อนการใช้คู่มือนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทักษะ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.99$) และหลังการใช้คู่มือนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยของทักษะโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$) นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทักษะหลังการใช้คู่มือสูงกว่าก่อนการใช้คู่มือ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการใช้คู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาทำให้นิสิตมีทักษะเพิ่มมากขึ้น

ตารางที่ 6 คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับแบบประเมินมาตรฐาน
ผลการเรียนรู้รายวิชาสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา หลังการออก
สหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาจำแนกเป็นรายด้าน

การประเมินมาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชาสหกิจศึกษา สำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา รายด้าน (n=3)	หลังการออกสหกิจศึกษา		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. ด้านคุณธรรม	2.97	0.13	มาก
2. ด้านความรู้	2.81	0.38	มาก
3. ด้านทักษะทางปัญญา	2.78	0.40	มาก
4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	2.93	0.17	มาก
5. ด้านการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ	2.90	0.28	มาก
โดยรวม	2.87	0.27	มาก

จากตารางที่ 6 ผลการศึกษาคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับ
แบบประเมินมาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชาสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา
หลังการออกสหกิจศึกษา ประเมินโดยอาจารย์/พี่เลี้ยง พบว่า การประเมินมาตรฐาน
ผลการเรียนรู้รายวิชาสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา ของนิสิตหลังการออก
สหกิจศึกษา มีคะแนนโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.87$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน
พบว่า ด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยแบบวัดการประเมิน สูงที่สุดหลังการออกสหกิจศึกษา คือ
ด้านคุณธรรมจริยธรรม ($\bar{X} = 2.97$) และด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยแบบวัดการประเมิน
น้อยที่สุดหลังการออกสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา คือด้านทักษะทางปัญญา
($\bar{X} = 2.78$) และด้านความรู้ ($\bar{X} = 2.81$)

สรุปผลและอภิปรายผล

การศึกษาการใช้คู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา ผู้วิจัยมีประเด็นที่จะ
นำมาอภิปรายผลดังต่อไปนี้

1. คู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา มีค่าความเหมาะสมอยู่ในระดับ
มากที่สุด ถือว่าคู่มือมีความเหมาะสม สามารถให้นิสิตนำไปใช้ในการออกฝึกงาน
สหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาได้ เนื่องจากผู้วิจัยได้เน้นความสำคัญของการ
เรียนรู้และการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยการพัฒนาคู่มือที่มีขั้นตอนในการศึกษา

เรียนรู้เกี่ยวกับความรู้ทั่วไปของ สหกิจศึกษา การศึกษาบริบทของหน่วยงาน การศึกษา ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ รวมไปถึงการเขียนโครงการตามแผนพัฒนา ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อให้บัณฑิต เกิดความรู้ ความเข้าใจในการนำคู่มือไปใช้ คือ การใช้คู่มือควบคู่ไปกับการศึกษา ในประเด็นต่างๆ ตามหมวดของสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งเนื้อหาในคู่มือ ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ สาระ คำสั่ง รายละเอียดหัวข้อการศึกษา ที่ว่างสำหรับเขียน บันทึกข้อมูลสรุปเนื้อหาการทำงานในแต่ละวัน ไปจนถึงการสรุปผลการออกฝึกงาน สหกิจศึกษา ซึ่งลักษณะของคู่มือดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ นวียา นันทพานิช (2543 : 55, 106) ได้อธิบายว่าการพัฒนาคู่มือกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อม ศึกษาเรื่องการอนุรักษ์ป่าชายเลน โดยเป็นการศึกษากับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างคู่มือโดยการวิเคราะห์หลักสูตร มาตรฐานตัวชี้วัด จากหลักสูตร และบรรจุเนื้อหาการเรียน กิจกรรมการเรียน และจัดทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน การประเมินคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ ที่เป็นกลุ่มครูผู้สอน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ตามแนวคิดของบุญเกื้อ ควรหาเวช (2543 : 77) ได้เสนอแนะเกี่ยวกับคู่มือที่ดีไว้เป็นหนังสือที่ใช้ควบคู่ไปกับการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็นหนังสือที่ใช้แนวทางปฏิบัติให้กับผู้ใช้สามารถกระทำสิ่งนั้นๆ ให้บรรลุผลตาม เป้าหมาย เป็นคู่มือที่นำไปใช้ในการจัดปฏิบัติกิจกรรมที่จัดเป็น สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ในการศึกษานันทิกข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชลทิศ พันธุ์ศิริ และ บัญญัติ สาสี (2559 : 177) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อาเซียน : สหพันธ์รัฐมาเลเซียพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรมเท่ากับ 0.8685 นิสิตที่ใช้คู่มือฝึกอบรม มีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ร้อยละ 86.85 ส่วนความรู้ ทักษะคตติ ของนิสิตกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้และทักษะคตติหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อน การฝึกอบรม และนิสิตกลุ่มทดลองมีความรู้ ทักษะคตติ และทักษะในการเป็นวิทยากร ฝึกอบรม สูงกว่านิสิตกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา มีคะแนน เพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่าจากการพัฒนาคู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา ที่มีความเหมาะสม ช่วยให้นิสิตมีความสามารถในการศึกษาและเก็บข้อมูล ด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างครบถ้วนเป็นระบบ รวมถึงมีแรงจูงใจที่ต้องการพัฒนาดตนเอง

ให้มีความรู้ ทักษะ และทักษะในการศึกษาข้อมูลด้านต่างๆ ในหน่วยงานที่นิสิตได้ออกสหกิจ ทำให้บัณฑิตได้เพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ตัดสินใจร่วมกันแก้ปัญหาร่วมกันประเมินและสรุปผล ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ เรืองชัย จรุงศิริวัฒน์ (2554 : 77) ได้อธิบายไว้ว่า คู่มือเป็นเอกสารหรือหนังสือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ครูใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนสามารถสอนให้เป็นไปตามแนวทางของหลักสูตรหรือใช้เป็นคู่มือของครูในการใช้หนังสือเล่มใดเล่มหนึ่ง จะเห็นได้ว่าคู่มือฝึกอบรมที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดประสิทธิผลต่อนิสิตอย่างมีคุณภาพตามจุดหมายและมาตรฐานของหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jansamood Chaitach (2010 : 144) ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับบุคลากรองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ที่มีดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของหลักสูตรฝึกอบรม มีค่าเท่ากับ 0.7144 หมายความว่า ผู้เข้าอบรมมีคะแนนเพิ่มขึ้นร้อยละ 71.44 และสอดคล้องกับงานวิจัย ปิณฑิชา ไสลบาท (2554 : 85) ได้ทำการศึกษการพัฒนาแบบการฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิผล ของรูปแบบการฝึกอบรมมีค่าเท่ากับ 0.6975 หมายความว่า สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลมีความก้าวหน้าในการมีความรู้ร้อยละ 69.75 ดังนั้นการพัฒนาคู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาที่มีความเหมาะสม ช่วยให้นิสิต มีความสามารถในการศึกษาและเก็บข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างครบถ้วนสามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลของการออกสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการศึกษาคะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะ และทักษะสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา ของนิสิตกลุ่มตัวอย่าง นำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

2.1 นิสิตกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยรวมหลังการใช้คู่มือมากกว่าก่อนการใช้คู่มือ แสดงให้เห็นว่าคู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา มีความเหมาะสมในการที่จะใช้เป็นแนวทางในการออกสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาใช้ในการเก็บข้อมูลต่างๆ ตามหมวดของคู่มือ ซึ่งมุ่งหวังให้นิสิตเกิดความรู้ความเข้าใจในงานที่ได้รับมอบหมาย และสามารถเก็บข้อมูลได้อย่างครบถ้วน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ วิจิตร อาวะกุล (2540 : 47)

ที่ได้กล่าวว่า การฝึกอบรมเป็นกระบวนการที่ช่วยเพิ่มพูนความถนัด ความรู้ทางธรรมชาติ ทักษะ หรือความชำนาญ ความสามารถของบุคคลให้มีเทคนิควิชาการในการทำงาน เพื่อให้บุคลากรเกิดพฤติกรรมใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ (2559 : 55) ได้ศึกษาการส่งเสริมการจัดการธนาคารขยะ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่า ความรู้ก่อนการส่งเสริมนิสิตมีความรู้โดยรวมอยู่ในระดับน้อยและหลังการส่งเสริมนิสิตมีความรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกับงานวิจัยของ อุบล แคว้นไทยสงค์ และ ประยูร วงศ์จันทร์ (2559 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน: ประเทศบรูไนดารุสซาลามพบว่า นิสิตกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม ดังนั้นการใช้คู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา ทำให้นิสิตกลุ่มตัวอย่างมีความรู้หลังการใช้คู่มือสูงกว่าก่อนการใช้คู่มือ ส่งผลให้นิสิตกลุ่มตัวอย่างมีความรู้เพิ่มมากขึ้นเกี่ยวกับสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาและสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในด้านต่างๆ เกี่ยวกับสหกิจศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 นิสิตกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการใช้คู่มือสหกิจศึกษา โดยรวมหลังการใช้คู่มือสูงกว่าก่อนการใช้คู่มือ แสดงให้เห็นว่าการนำคู่มือไปใช้ในการออกสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา มุ่งเน้นให้นิสิตได้ศึกษาและเก็บข้อมูลด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ เป็นการพัฒนาดตนเองในด้านความคิดอย่างเป็นระบบ ตลอดจนทักษะในการวิเคราะห์และประเมินผลการทำงานมีคุณภาพ ตรงตามความต้องการขององค์กร หน่วยงาน พร้อมทำความเข้าใจถึงจุดประสงค์ที่แท้จริง ส่งผลให้นิสิตมีทัศนคติที่ดีต่อสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ นิวคอมบ์ (Newcomb, 1854 : 128) ให้คำจำกัดความไว้ว่า ทัศนคติ ซึ่งมีอยู่ในเฉพาะคนนั้น ขึ้นกับสิ่งแวดล้อมอาจแสดงออกในพฤติกรรม ซึ่งเป็นไปได้ใน 2 ลักษณะ คือ ลักษณะชอบหรือพึงพอใจ ซึ่งทำให้ผู้อื่นเกิด ความรักใคร่อยากใกล้ชิดสิ่งนั้นๆ หรืออีกลักษณะหนึ่งแสดงออกในรูปความไม่พอใจ เกลียดชัง ไม่อยากใกล้ชิดสิ่งนั้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภารัตน์ อ่อนก้อน และคณะ (2559 : 164) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน:สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามผลการศึกษาพบว่า นิสิตกลุ่มทดลองมี

คะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมสอดคล้องกับงานวิจัยของประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ (2559 : 98) ได้ศึกษาเรื่องการฝึกอบรมเรื่องการจัดการขยะรีไซเคิล สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พบว่า มีทัศนคติก่อนการฝึกอบรมอยู่ในระดับเห็นด้วยหลังการฝึกอบรมอยู่ในระดับเห็นด้วย เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติก่อนและหลังการฝึกอบรมพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วาที ลพพันธ์ทอง และ ประยูร วงศ์จันทร์ (2559 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อาเซียน : สาธารณรัฐสิงคโปร์ พบว่า นิสิตกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยทัศนคติหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม แสดงให้เห็นว่าคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อาเซียนและวิธีการฝึกอบรมมีผลทำให้ทัศนคติของนิสิตกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้น ดังนั้นการนำคู่มือใช้ในการออกสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา ที่เน้นให้นิสิตเรียนรู้ด้วยตัวเองการพัฒนาตนเองในด้านความคิดอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้นิสิตมีทัศนคติต่อสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาไปในทางที่ดีขึ้น

2.4 นิสิตกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยทักษะเกี่ยวกับการใช้คู่มือสหกิจศึกษาโดยรวมหลังการใช้คู่มือสูงกว่าก่อนการใช้คู่มือ แสดงให้เห็นว่าการนำคู่มือไปใช้ในการออกสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาทำให้นิสิตมีทักษะเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากนิสิตได้มีการปฏิบัติหน้าที่ และปฏิบัติงานในองค์กรที่หลากหลายเพื่อพัฒนานิสิตให้มีความรู้ทางวิชาการและทักษะในการทำงานในองค์กรหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมศึกษามีความสามารถในการพัฒนาตนเองในด้านความคิดอย่างเป็นระบบ การสังเกตการณ์ตัดสินใจการแก้ไขปัญหา และการทำงานของนักศึกษาสหกิจศึกษาช่วยให้นิสิตสามารถเรียนรู้ และพัฒนาทักษะ ที่เป็นความต้องการขององค์กรผู้ใช้บัณฑิตได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้จึงส่งผลให้นิสิตมีทักษะในการออกสหกิจศึกษาเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ประเสริฐ ต้นสกุล และคณะ (2538 : 7) ได้ให้ความหมายของทักษะชีวิตว่าเป็นความสามารถความชำนาญในการประเมินและวิเคราะห์สถานการณ์ เพื่อตัดสินใจเลือกแนวทางแก้ไขปัญหาทางพฤติกรรมและสังคมที่เกิดขึ้นในชีวิตได้อย่างถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วุฒิศักดิ์ บุญแน่น และคณะ (2558 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาและปฏิบัติการชีววิทยา

สิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการ สำหรับนิสิตปริญญาตรีคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ พบว่า นิสิตมีทักษะการปฏิบัติการใช้ชีวิตสิ่งแวดล้อม ชั้นบูรณาการหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นการใช้คู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาทำให้นิสิตกลุ่มตัวอย่าง นิสิตมีทักษะในการส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทักษะในการเขียนแผนพัฒนาทางด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ส่งผลให้นิสิตสามารถนำทักษะไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้อย่างถูกต้องครบถ้วนตามเนื้อหาในแต่ละหมวด ให้ได้ข้อมูลครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

3. การประเมินมาตรฐานการเรียนรู้รายวิชาสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา ของนิสิตกลุ่มตัวอย่างหลัง สหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา มีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

3.1 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ย ด้านคุณธรรมจริยธรรม โดยรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องด้วยการพัฒนาคู่มือที่มีประสิทธิภาพและการจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ทำให้นิสิตเกิดกระบวนการเรียนรู้ในทุกๆ ด้านอย่างเหมาะสม ทำให้นิสิต มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์สุจริต ปฏิบัติหน้าที่ด้วยคุณธรรมและจริยธรรมเคารพในระเบียบกฎเกณฑ์ขององค์กรการมีจิตอาสาและจิตสาธารณะความรับผิดชอบต่อสังคมที่มอบหมายและกิริยามารยาทในสถานที่ปฏิบัติการซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ บุญมี แท่นแก้ว (2542 : 25) ให้ความหมายของคุณธรรมจริยธรรมว่าธรรมชาติหรือหลักที่บุคคลควรประพฤติจัดว่าเป็นคุณธรรมที่แสดงออกทางร่างกายในลักษณะที่พึงงามถูกต้องอันเป็นสิ่งที่ประสงค์ของสังคมและจริยธรรมจะมีได้จำต้องอาศัยหลักคำสอนทางศาสนาอันได้แก่ ศีล จึงเป็นผลของการมีศีลหรือเป็นผลแห่งการมีคุณธรรมในจิตใจเมื่อมีคุณธรรม ในจิตใจแล้ว ก็เป็นสาเหตุให้ประพฤติจริยธรรมได้ถูกต้อง ดังนั้น คุณธรรมและศีลจึงเป็นโครงสร้างของจริยธรรม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประยูร วงศ์จันทร์ (2551 : 77-78) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนากระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยการสอดแทรกจริยธรรม สำหรับนิสิตปริญญาตรีพบว่า นิสิตกลุ่มทดลองมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมอยู่ในจริยธรรมระดับ 4 จริยธรรมเพื่อความถูกต้องดีงาม ส่วนนิสิตกลุ่มควบคุมมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ 3 จริยธรรมเพื่อสังคม และนิสิตกลุ่มทดลองมีความรู้และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมโดยรวมและเป็นรายเรื่อง มากกว่ากลุ่มควบคุม ($p < .05$) และนิสิตกลุ่มทดลอง หญิงมีความรู้

และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมมากกว่านิสิตชาย ($p < .05$) ดังนั้น การออกสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยใช้คู่มือ ซึ่งมีการกำหนดขอบเขตการศึกษา ระยะเวลาในการดำเนินงานที่ชัดเจน ทำให้นิสิตมีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบ ต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม ปฏิบัติหน้าที่ด้วยชอบธรรม ส่งผลให้นิสิตมีคุณธรรม จริยธรรมเพิ่มมากขึ้น

3.2 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ย ด้านความรู้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องด้วยการพัฒนาคู่มือที่มีประสิทธิภาพและการจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ทำให้นิสิตเกิดกระบวนการเรียนรู้ในทุกๆ ด้านอย่างเหมาะสม ทำให้นิสิต มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม สามารถวิเคราะห์ โดยใช้ทฤษฎีหลักการทางสิ่งแวดล้อมศึกษา สามารถนำเอาหลักการ และทฤษฎีทางสิ่งแวดล้อมศึกษา และสาขาวิชาอื่นมาใช้อย่างเหมาะสม เป็นไปตามแนวคิดของ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2553 : 1-15) ได้อธิบายไว้ว่า การวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนและการเรียนรู้ของผู้เรียนในระหว่างการเรียนรู้การสอนอย่างต่อเนื่อง บันทึก วิเคราะห์ แปลความหมายข้อมูล แล้วนำมาใช้ในการส่งเสริมหรือปรับปรุงแก้ไข การเรียนรู้ของผู้เรียนและการสอนของครูการวัดและประเมินผลกับการสอนจึงเป็นเรื่องที่สัมพันธ์กันซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรเชษฐ์ ม่วงมุข (2548 : 138) ได้ศึกษาการพัฒนาความรู้ความสามารถของประชาชนในการเป็นวิทยากรเพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้ ตำบลกลางดง อำเภอทุ่งเสลี่ยม จังหวัดสุโขทัย พบว่าสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการบุกรุกแผ้วถางป่าลักลอบตัดไม้ การลักลอบหาของป่า หลังการทำการกิจกรรมมีจำนวนลดลงมีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ โดยเฉพาะการบุกรุกแผ้วถางป่า และคดีลักลอบตัดไม้ไม่มีคดีเกิดขึ้นอีก ถือได้ว่าการจัดโครงการฝึกอบรมได้ผลสำเร็จ ดังนั้น การออกสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยใช้คู่มือ ซึ่งนำหลักการ สิ่งแวดล้อมศึกษามาประยุกต์ใช้ในการออกสหกิจศึกษา ที่เน้นให้นิสิตเรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยการลงพื้นที่จริงในการศึกษาข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมในเขตของพื้นที่รับผิดชอบของหน่วยงานที่นิสิตไปออกสหกิจศึกษาส่งผลให้นิสิตมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม สามารถนำเอาหลักการและทฤษฎีทางสิ่งแวดล้อมศึกษา มาประยุกต์ใช้แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.3 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ย ด้านทักษะทางปัญญา โดยรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องด้วยการพัฒนาคู่มือที่มีประสิทธิภาพและการจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ทำให้นิสิตเกิดกระบวนการเรียนรู้ในทุกๆ ด้านอย่างเหมาะสม ทำให้นิสิตมีความสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์สถานการณ์ทางสิ่งแวดล้อมได้สามารถแก้ไขปัญหาทางสังคม สิ่งแวดล้อม โดยหลักการ และทฤษฎีจากการเรียนรู้ไปใช้ได้อย่างเหมาะสมมีจิตสำนึกรับผิดชอบ ในการแก้ปัญหาและใฝ่หาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ เป็นไปตามแนวคิดของ วรพงศ์ ไชยฤกษ์ (2558 : 92) ได้อธิบายไว้ว่า ทักษะทางปัญญา คือความสามารถ ในวิเคราะห์สถานการณ์และใช้ความรู้ ความเข้าใจ แนวคิด หลักการ ทฤษฎีและ กระบวนการต่างๆ ในการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ๆ ที่ไม่ได้คาดคิดมาก่อน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ และคณะ (2555 : 30) ได้ศึกษาเรื่องมาตรฐานวิชาชีพครูการศึกษาขั้นพื้นฐานมาตรฐาน วิชาชีพครูการศึกษาขั้นพื้นฐาน 5 สาขาวิชา ที่ผ่านการประชาพิจารณ์มีโครงสร้างประกอบด้วย 3 มาตรฐาน คือ มาตรฐานด้านความรู้ มาตรฐานด้านทักษะ และมาตรฐานด้าน คุณลักษณะ โดยมีภาพรวมขององค์ประกอบด้านทักษะ 4 ทักษะ คือ 1. ทักษะทางปัญญา 2. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและชุมชน 3. ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ 4. ทักษะการจัดการเรียนรู้ ดังนั้น การออกสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยการใช้คู่มือ ที่เน้นให้นิสิตศึกษา ด้วยตัวเองในการศึกษาลงพื้นที่จริง ส่งผลให้นิสิตมีทักษะทางปัญญาที่มากขึ้น ทั้งในด้าน ความสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์สถานการณ์ทางสิ่งแวดล้อมได้ สามารถแก้ไขปัญหา ทางสังคม สิ่งแวดล้อมโดยหลักการ และทฤษฎีจากการเรียนรู้ไปใช้ได้อย่างเหมาะสม

3.4 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ย ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ โดยรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องด้วยการพัฒนาคู่มือที่มีประสิทธิภาพและการจัดกิจกรรม ที่เป็นประโยชน์ทำให้นิสิตเกิดกระบวนการเรียนรู้ในทุกๆ ด้านอย่างเหมาะสม ทำให้นิสิตสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดีมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย มีความสามารถปรับตัวสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กรมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับ ผู้ร่วมงาน และมีภาวะความเป็นผู้นำเป็นไปตามแนวคิดของสุพิน บุญชูวงศ์ และคณะ (2551: 30) ได้อธิบายไว้ว่ามนุษยสัมพันธ์จัดเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์เนื่องจาก มีหลักการและทฤษฎีที่เป็นข้อความรู้ และการนำหลักการหรือทฤษฎีไปปฏิบัติ

ให้ประสบความสำเร็จได้นั้นต้องอาศัยเทคนิควิธีการซึ่งถือว่าเป็นศิลปะเฉพาะตัวของแต่ละบุคคล ดังนั้น การที่คนเราจะมามีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลอื่น จึงจำเป็นต้องเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและหมั่นฝึกฝนให้เกิดความเชี่ยวชาญ จนสามารถนำหลักการที่เป็นข้อความรู้ทางทฤษฎีไปใช้ได้อย่างเป็นธรรมชาติสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภทรนันท์ ศิริไทย และ ชิตพล ชัยมะดัน (2559 : 157) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจกับประสิทธิภาพ แรงจูงใจในการปฏิบัติงานโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นการนำคู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาไปใช้ในการออกฝึกงาน สหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาทำให้นิสิตสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดีมีความรับผิดชอบ ต่องานที่ได้รับมอบหมายมีความสามารถปรับตัวสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กร มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน

3.5 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ย ด้านการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยรวมอยู่ในระดับมากเนื่องด้วยการพัฒนาคู่มือที่มีประสิทธิภาพและการจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ทำให้นิสิตเกิดกระบวนการเรียนรู้ในทุกๆ ด้านอย่างเหมาะสมทำให้นิสิตมีความรู้ ความสามารถในการใช้โปรแกรมและระบบของเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการนำเสนอสามารถสังเคราะห์ โดยการนำเอาทฤษฎีหลักการทางสิ่งแวดล้อมศึกษามาประยุกต์ใช้แก้ไขปัญหาสังคม สิ่งแวดล้อมได้เป็นไปตามแนวคิดของ ประยูร วงศ์จันทร์ (2558 : 219) ได้อธิบายไว้ว่าการจัดการสิ่งแวดล้อมมีความจำเป็นที่ต้องใช้เครื่องมือหลายชนิดไปพร้อมกัน เครื่องมือที่สำคัญได้แก่เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางสารสนเทศเพราะการรับรู้ทางวิทยาศาสตร์สามารถนำความรู้พื้นฐานมาประยุกต์ให้เกิดผลผลิตหรือประโยชน์ในรูปเทคโนโลยี ซึ่งการควบคุมปัญหาสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นมีประสิทธิภาพนั้นสิ่งที่จำเป็นในการคำนึงถึงคือการเลือกใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมพร้อมกับการคิดวิเคราะห์อย่างมีหลักเหตุผล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทิศนา แคมมณี (2554 : 188) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ : พบว่า การบูรณาการในการจัดการเรียนรู้ เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ในมาตรฐานที่ 4 ด้านยังอยู่ในระดับที่จำเป็นต้องปรับปรุง ดังนั้น การนำคู่มือสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาไปใช้ทำให้บัณฑิตมีความรู้ ความสามารถในการใช้โปรแกรมและระบบของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาวิจัยและการนำเสนอสามารถสังเคราะห์โดยการนำเอาทฤษฎีหลักการทางสิ่งแวดล้อมศึกษามาประยุกต์ใช้แก้ไขปัญหาสังคม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ควรมีการจัดกิจกรรมปฐมนิเทศให้ความรู้และสร้างความเข้าใจในแนวทางการปฏิบัติของนิสิตที่จะออก สหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาก่อนการออกสหกิจศึกษา

1.2 ควรส่งเสริมให้มีการออกสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาทั้งหน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานภาคเอกชน

1.3 ควรศึกษาการสร้างเครือข่าย กับหน่วยงาน องค์กรต่างๆ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเพื่อขยายโอกาสให้นิสิตได้ สหกิจศึกษาในสถานที่นั้นๆ เป็นการเพิ่มพูนความรู้พัฒนาทักษะในการศึกษาประเมินปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ทราบถึงสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบันเพื่อการพัฒนาและแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

1.4 ควรเลือกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับสายงานและเป็นตามเป้าหมายของหลักสูตรเพื่อให้นิสิตมีประสบการณ์และเชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมและสามารถปฏิบัติงานได้จริง

1.5 ควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่นิสิตสหกิจศึกษาได้จดบันทึกนำมาจัดทำเป็นเล่มเพื่อที่จะได้ง่ายต่อการศึกษาค้นคว้าข้อมูลสำหรับผู้สนใจจะศึกษา

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาสหกิจศึกษาสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบมีส่วนร่วม

2.2 ควรศึกษาบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานฝึกสหกิจศึกษาที่สัมพันธ์กับมาตรฐานการเรียนรู้สหกิจศึกษา

เอกสารอ้างอิง

ชลทิศ พันธุ์ศิริ และบัญญัติ สารี. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สหพันธรัฐ มาเลเซีย. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 14(7).

Pansiri, Chonlatit & Sali, Banyat. (2016). The Development of Training Manual about ASEAN Natural Resource and Environment : Federation of Malaysia. *Journal of Environmental Education Mahasarakham University*, 14(7).

ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ และคณะ. (2555). มาตรฐานวิชาชีพครูการศึกษาขั้นพื้นฐาน. *วารสารศึกษาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช*, 6(1).

Jindanurak, Taweesak et al. (2012). Professional Standards of Basic Education Teachers. *Journal of Education, Sukhothai Thammathirat Open University*, 6(1).

ทิตนา แคมมณี. (2554). ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ : การบูรณาการในการจัดการเรียนรู้. *วารสารราชบัณฑิตสถาน*, 36(1).

Khemmani, Tisana. (2011). Analysis, Synthesis, Creative and Critical Thinking Skills: Integration in Teaching-Learning Plan. *The Journal of the Royal Institute*, 36(1).

นวิยา นันทพานิช. (2543). การพัฒนาคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องการอนุรักษ์ป่าชายเลน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.

Nuntapanich, Nawiya. (2000). *Development Teachers Manual Of Environmental Education Activities Prathomsuksa 6 the Mangrove Forest Conservaton*. Bangkok: Mahidol University.

บุญเกิด ควรหาเวช. (2543). *นวัตกรรมการศึกษา*. กรุงเทพฯ: เอส อาร์ พรินต์ติ้ง.

Kuanhavechh, Boonker. (2000). *Education Innovation*. Bangkok: SR Printing.

- บุญมี แท่นแก้ว. (2542). ความจริงของชีวิต. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- Tankaew, Boonme. (1999). *Facts of life*. Bangkok: Odeon Store.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2551). *การพัฒนากระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยการสอดแทรกจริยธรรม สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี*. (ปร.ด. สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา), มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- Wongchantra, Prayoon. (2008). *A Development of Environmental Education Teaching Process by Using Ethics Infusion for Undergraduate Students*. (Ph.D. Major Environmental Education), Mahasarakham University.
- _____. (2553). *วิทยาการสิ่งแวดล้อม*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- _____. (2010). *Environmental studies*. Mahasarakham: Mahasarakham University.
- _____. (2558). *การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมท้องถิ่น*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- _____. (2015). *Local environmental management*. Mahasarakham: Mahasarakham University.
- ประยูร วงศ์จันทร์ และคณะ. (2559). การส่งเสริมการจัดการธนาคารขยะ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารวิชาการแพรวากาฬสินธุ์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์*, 3(3).
- Wongchantra, Prayoon et al. (2016). The promotion of Waste Bank Management for Undergraduate Students in Environmental Education Programs, Mahasarakham University. *Prae-wa Kalasin Journal of kalasin University*, 3(3).
- _____. (2559). การฝึกอบรมเรื่องการจัดการขยะรีไซเคิล สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารวิชาการแพรวากาฬสินธุ์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์*, 3(3).
- _____. (2016). The Training Manual of Recycle Waste Management for Undergraduate Students, Environmental Education Programs,

- Maharakham University. *Prae-wa Kalasin Journal of kalasin University*, 3(3).
- ประเสริฐ ต้นสกุล และคณะ. (2538). *ยุทธศาสตร์ในการฝึกอบรมทักษะชีวิต : เอดส์ศึกษาแนวใหม่สำหรับประเทศไทย* (เอกสารประกอบคำสอน). กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- Tansakun, Prasert et al. (1995). *Strategy for life skills training : AIDS Education for New Thailand Documents teachings*. Bangkok: N.p.
- ปิติณห์ ไสลบาท. (2554). *การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล*. (ปร.ด. สาขาสังแวดล้อมศึกษา), มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- Sailabath, Phitinat. (2011). *Development of the training management of natural resources and the environment. Sub-district Administration Organization*. Environmental Studies (Ph.D.), Maharakham University.
- ภัทรนันท์ ศิริไทย และชิตพล ชัยมะดัน. (2559). ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรวิทยาลัยชุมชนสระแก้ว. *วารสารด้านการบริหารรัฐกิจและการเมือง*, 1(5).
- Sirithai, Pataranan & Chaimadan, Chittapol. (2016). The Relationship between Motivation and Work Efficiency of Personnel Working, Sa Kaeo Community College. *Journal of Public Administration and Politics*, 1(5).
- เรืองชัย จรุงศิริวัฒน์. (2554). *เทคนิคการเขียนคู่มือการปฏิบัติงาน*. ขอนแก่น: ศูนย์ผลิตเอกสารมหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Jarongsirawat, Ruangchai. (2011). *Writing Operations Manual*. Khon Kaen: Khon Kaen University Documentation Center.
- วรเชษฐ์ ม่วงมุข. (2548). *การพัฒนาความรู้ความสามารถของประชาชนในการเป็นวิทยากรเพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้ ตำบลกลางดง อำเภอกู่แก้ว จังหวัดสุโขทัย*. (วิทยานิพนธ์ ศศ.ม.), มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.
- Moungmuk, Worachat. (2005). *Ability Development of People to be Instructor in Order to Conserve Forest Area : Tumbol*

- Klangong Amphur Tungsalieam Sukhothai Province. (Thesis M.A.), Pibulsongkram Rajabhat University.*
- วรพงศ์ ไชยฤกษ์. (2558). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อการพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียนหลังการใช้เทคนิคการสอนแบบการเรียนรู้เชิงรุก. *วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้*, 1(1).
- Chairerk, Worapong. (2015). Contemporary Thai Language and Information Literacy Learning Achievement of Students Taught with Techniques of Active Learning. *Journal of Learning Innovation*, 1(1).
- วาที ลพพันธ์ทอง และประยูร วงศ์จันทร์. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน : สาธารณรัฐสิงคโปร์. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 14(7).
- Lobphanthong, Wathi & Wongchantra, Prayoon. (2016). The Development of Training manual about ASEAN Natural Resource and Environment: Socialist Republic of Singapore. *Journal of Environmental Education Mahasarakham University*, 14(7).
- วิจิตร อาวะกุล. (2540). *การฝึกอบรม / วิจิตร อาวะกุล. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- Awakul, Wichit. (1997). *Training/WichitAwakul. Bangkok: Chulalongkorn University Bookcentre.*
- วุฒิศักดิ์ บุญแน่น และคณะ. (2558). การพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาและปฏิบัติการชีววิทยาสังแวดล้อมแบบบูรณาการ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. 9(4).
- Bunnaen, Wutthisak et al. (2015). The Development of Biology and Biological laboratory hand book Integrated learning using for Bachelor Degree Students, Faculty of Environment and Resource studies, Mahasarakham University. *Journal of Education, Mahasarakham University*, 9(4).

- ศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ. (2559). สืบค้น 20 เมษายน 2559, จาก [http://www.khonkaen.spu.ac.th/ apply/sahakit.pdf](http://www.khonkaen.spu.ac.th/apply/sahakit.pdf) The Center for Cooperative Education and Career Development. (2016). Retrieved April 20, 2016, from <http://www.khonkaen.spu.ac.th/apply/sahakit.pdf>
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2553). *แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผล การเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- Bureau of Academic Affairs and Educational Standards. (2010). *Practice measuring and evaluating learning core curriculum for education basic 2008*. (2nd ed.). Bangkok: Agriculture Cooperatives of Thailand Printing.
- สุพิน บุญชูวงศ์ และคณะ. (2551). *การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- Bunchuwong, Supin et al. (2008). *Practice Teaching Profession 2*. Bangkok: Suan Dusit Rajabhat University.
- สุภารัตน์ อ่อนก้อน และคณะ. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน: สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 14(7).
- Ongon, Suparat et al. (2016). The Development of Training Manual about ASEAN Natural Resource and Environment : Socialist Republic of Vietnam. *Journal of Environmental Education Mahasarakham*
- อุบล แคว้นไทยสงค์ และประยูร วงศ์จันทร์. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียน: ประเทศเนกาการบรูไนดารุสซาลาม. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 14(7).
- Kwaenthaisong, Ubon & Wongchantra, Prayoon. (2016). The Development of Training Manual about ASEAN Natural Resource and Environment : Negard Brunei Darussalam. *Journal of Environmental Education Mahasarakham Universit*, 7(14).

Jansamood, Chaitach. (2010). *Curriculum Development in Training on Environmental Impact Assessment for Local Government Officers*. (Ph.D. Major Environmental Education), Mahasarakham University.

Newcomb. (1854). *Attude*. Retrieved October, from URL: <http://www.novabizz.Ace/Attitude.htm>